



# **HYPERION RENEWABLES ÉVORA UNIPESSOAL, LDA.**

CENTRAL FOTOVOLTAICA DO DIVOR

## **ESTUDO PRÉVIO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL VOLUME II: RELATÓRIO SÍNTESE**

Revisão 02

Lisboa, 20 de abril de 2023



| REVISÃO | DATA       | DESCRIÇÃO                |
|---------|------------|--------------------------|
| 00      | 29/03/2022 | Emissão inicial          |
| 01      | 30/11/2022 | Aditamento               |
| 02      | 20/04/2023 | Elementos Complementares |
|         |            |                          |
|         |            |                          |
|         |            |                          |
|         |            |                          |





## HYPERION RENEWABLES ÉVORA UNIPessoal, LDA. CENTRAL FOTOVOLTAICA DO DIVOR

### ESTUDO PRÉVIO

#### ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME II – RELATÓRIO SÍNTESE

VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS

VOLUME IV – ANEXOS

VOLUME V – ADITAMENTO

VOLUME VI – ELEMENTOS COMPLEMENTARES

### ÍNDICE GERAL

|          |                                                                                                                       |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b>                                                                                                     | <b>1</b>  |
| 1.1      | IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA SUA FASE DE DESENVOLVIMENTO.....                                                        | 1         |
| 1.2      | IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE E PROJETISTA .....                                                                        | 1         |
| 1.3      | ENTIDADE LICENCIADORA E LICENCIAMENTO DO PROJETO .....                                                                | 2         |
| 1.4      | AUTORIDADE DE AIA E ENQUADRAMENTO NO PROCESSO DE AIA .....                                                            | 2         |
| 1.5      | EQUIPA TÉCNICA E PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA .....                                                                   | 3         |
| 1.6      | ANTECEDENTES DO EIA.....                                                                                              | 4         |
| 1.7      | METODOLOGIA GERAL E ESTRUTURA DO EIA .....                                                                            | 4         |
| 1.7.1    | METODOLOGIA GERAL.....                                                                                                | 4         |
| 1.7.2    | ESTRUTURA DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL.....                                                                         | 9         |
| <b>2</b> | <b>DESCRIÇÃO DO PROJETO</b>                                                                                           | <b>16</b> |
| 2.1      | OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO .....                                                                             | 16        |
| 2.1.1    | ENQUADRAMENTO GERAL DO PROJETO NO DESAFIO GLOBAL DE COMBATE ÀS<br>ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....                          | 16        |
| 2.1.2    | ENQUADRAMENTO DO PROJETO NO PNEC2030.....                                                                             | 24        |
| 2.1.3    | ANTECEDENTES DO PROJETO .....                                                                                         | 26        |
| 2.2      | LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO DO PROJETO .....                                                                          | 27        |
| 2.2.1    | ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO .....                                                                                    | 27        |
| 2.2.2    | ÁREAS SENSÍVEIS.....                                                                                                  | 28        |
| 2.2.3    | ENQUADRAMENTO E CONFORMIDADE NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO<br>TERRITORIAL .....                                          | 31        |
| 2.2.4    | ENQUADRAMENTO E CONFORMIDADE COM CONDICIONANTES, SERVIDÕES<br>ADMINISTRATIVAS E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA ..... | 24        |
| 2.3      | DESCRIÇÃO DAS ALTERNATIVAS PREVIAMENTE CONSIDERADAS OU AUSÊNCIA<br>DE INTERVENÇÃO.....                                | 42        |
| 2.3.1    | CONSIDERAÇÕES GERAIS .....                                                                                            | 42        |

|             |                                                                                       |           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.2       | JUSTIFICAÇÃO DA INEXISTÊNCIA DE ALTERNATIVAS VIÁVEIS AO TERRENO .....                 | 43        |
| <b>2.4</b>  | <b>DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PROJETO .....</b>                                             | <b>45</b> |
| 2.4.1       | MÓDULOS FOTOVOLTAICOS .....                                                           | 46        |
| 2.4.2       | ESTRUTURAS DE SUPORTE .....                                                           | 47        |
| 2.4.3       | SEGUIDOR SOLAR .....                                                                  | 48        |
| 2.4.4       | POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO .....                                                         | 48        |
| 2.4.5       | INVERSOR .....                                                                        | 49        |
| 2.4.6       | CABOS ELÉTRICOS .....                                                                 | 50        |
| 2.4.7       | SISTEMA DE BATERIAS .....                                                             | 50        |
| 2.4.8       | INSTALAÇÃO DE LIGAÇÃO À TERRA .....                                                   | 51        |
| 2.4.9       | ACESSOS INTERNOS .....                                                                | 51        |
| 2.4.10      | VEDAÇÃO .....                                                                         | 52        |
| 2.4.11      | SUBESTAÇÃO 30/400 KV DE INTERLIGAÇÃO COM A REDE .....                                 | 52        |
| 2.4.12      | MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS .....                                                          | 53        |
| 2.4.13      | ESTALEIROS DE OBRA E OUTRAS ÁREAS DE APOIO À CONSTRUÇÃO .....                         | 54        |
| <b>2.5</b>  | <b>PROJETOS ASSOCIADOS, COMPLEMENTARES E/OU SUBSIDIÁRIOS .....</b>                    | <b>55</b> |
| 2.5.1       | LINHA ELÉTRICA AÉREA, A 400 KV .....                                                  | 55        |
| <b>2.6</b>  | <b>ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO GERADORAS DE IMPACTES .....</b> | <b>56</b> |
| 2.6.1       | FASE DE CONSTRUÇÃO .....                                                              | 56        |
| 2.6.2       | FASE DE EXPLORAÇÃO .....                                                              | 59        |
| 2.6.3       | FASE DE DESATIVAÇÃO .....                                                             | 60        |
| <b>2.7</b>  | <b>CONSUMO E RECURSOS.....</b>                                                        | <b>61</b> |
| 2.7.1       | MATÉRIAS-PRIMAS E MATERIAIS .....                                                     | 61        |
| 2.7.2       | ÁGUA.....                                                                             | 62        |
| 2.7.3       | ENERGIA E COMBUSTÍVEIS.....                                                           | 63        |
| 2.7.4       | MÃO-DE-OBRA .....                                                                     | 63        |
| <b>2.8</b>  | <b>CARGAS AMBIENTAIS GERADAS PELO PROJETO .....</b>                                   | <b>65</b> |
| 2.8.1       | EFLUENTES .....                                                                       | 65        |
| 2.8.2       | EMISSIONES SONORAS E VIBRAÇÕES .....                                                  | 66        |
| 2.8.3       | EMISSIONES ATMOSFÉRICAS .....                                                         | 67        |
| 2.8.4       | RESÍDUOS SÓLIDOS .....                                                                | 67        |
| <b>2.9</b>  | <b>PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES DE PROJETO .....</b>                                | <b>68</b> |
| <b>2.10</b> | <b>INVESTIMENTO PREVISTO .....</b>                                                    | <b>70</b> |
| <b>3</b>    | <b>DEFINIÇÃO DO ÂMBITO .....</b>                                                      | <b>72</b> |
| 3.1         | ÁREA DE ESTUDO .....                                                                  | 72        |
| 3.2         | DIMENSÕES E VARIÁVEIS DE CARACTERIZAÇÃO DO MEIO .....                                 | 75        |
| <b>4</b>    | <b>CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE .....</b>                             | <b>76</b> |
| 4.1         | CONSIDERAÇÕES GERAIS .....                                                            | 76        |
| 4.2         | CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....                                                   | 77        |
| 4.2.1       | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                       | 77        |
| 4.2.2       | ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS .....                                                         | 77        |
| 4.2.3       | CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE ÁREA DO PROJETO .....                     | 78        |
| 4.2.4       | ENQUADRAMENTO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM PORTUGAL .....                             | 80        |

|            |                                                                                    |            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.2.5      | ENQUADRAMENTO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NA REGIÃO DO ALENTEJO CENTRAL E ÉVORA..... | 85         |
| 4.2.6      | VULNERABILIDADE DA REGIÃO AOS IMPACTES DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS                   | 88         |
| 4.2.7      | QUANTIFICAÇÃO DAS EMISSÕES DE GEE NOS MUNICÍPIOS DE ÉVORA E ARRAIOLOS.....         | 90         |
| 4.2.8      | EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO .....                    | 91         |
| <b>4.3</b> | <b>GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA .....</b>                                              | <b>94</b>  |
| 4.3.1      | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                    | 94         |
| 4.3.2      | GEOMORFOLOGIA.....                                                                 | 95         |
| 4.3.3      | GEOLOGIA .....                                                                     | 97         |
| 4.3.4      | GEOTECNIA .....                                                                    | 100        |
| 4.3.5      | RECURSOS MINERAIS .....                                                            | 101        |
| 4.3.6      | LOCAIS DE INTERESSE GEOLÓGICO - PATRIMÓNIO GEOLÓGICO.....                          | 101        |
| 4.3.7      | TECTÓNICA/ NEOTECTÓNICA. SISMICIDADE .....                                         | 102        |
| 4.3.8      | EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO .....                    | 106        |
| <b>4.4</b> | <b>BIODIVERSIDADE.....</b>                                                         | <b>107</b> |
| 4.4.1      | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                    | 107        |
| 4.4.2      | ENQUADRAMENTO BIOGEOGRÁFICO E BIOCLIMÁTICO.....                                    | 115        |
| 4.4.3      | FLORA.....                                                                         | 116        |
| 4.4.4      | VEGETAÇÃO E HABITATS.....                                                          | 123        |
| 4.4.5      | FAUNA.....                                                                         | 130        |
| 4.4.6      | EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO .....                    | 147        |
| <b>4.5</b> | <b>USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....</b>                                                | <b>149</b> |
| 4.5.1      | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                    | 149        |
| 4.5.2      | DESCRIÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO .....                                                | 149        |
| 4.5.3      | EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO .....                    | 155        |
| <b>4.6</b> | <b>SOLOS.....</b>                                                                  | <b>156</b> |
| 4.6.1      | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                    | 156        |
| 4.6.2      | TIPOLOGIA DE SOLOS.....                                                            | 156        |
| 4.6.3      | CAPACIDADE DE USO DOS SOLOS.....                                                   | 161        |
| 4.6.4      | EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO .....                    | 165        |
| <b>4.7</b> | <b>RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA.....</b>                                  | <b>166</b> |
| 4.7.1      | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                    | 166        |
| 4.7.2      | RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS .....                                               | 166        |
| 4.7.3      | RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....                                                | 170        |
| 4.7.4      | PRESSÕES E QUALIDADE DAS MASSAS DE ÁGUA SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS                | 172        |
| 4.7.5      | EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO .....                    | 179        |
| <b>4.8</b> | <b>AMBIENTE SONORO .....</b>                                                       | <b>180</b> |
| 4.8.1      | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                    | 180        |
| 4.8.2      | ENQUADRAMENTO LEGAL.....                                                           | 180        |
| 4.8.3      | CARACTERIZAÇÃO DO QUADRO ACÚSTICO DE REFERÊNCIA MUNICIPAL .....                    | 183        |
| 4.8.4      | CARACTERIZAÇÃO DO QUADRO ACÚSTICO DE REFERÊNCIA LOCAL .....                        | 184        |
| 4.8.5      | EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO .....                    | 187        |
| <b>4.9</b> | <b>QUALIDADE DO AR.....</b>                                                        | <b>188</b> |
| 4.9.1      | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                    | 188        |
| 4.9.2      | ENQUADRAMENTO LEGAL .....                                                          | 188        |
| 4.9.3      | CARACTERIZAÇÃO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS NA ÁREA DE ESTUDO .....                   | 189        |

|             |                                                                                           |                   |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 4.9.4       | CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DE AR AMBIENTE LOCAL .....                                    | 193               |
| 4.9.5       | CONDIÇÕES DE DISPERSÃO ATMOSFÉRICA E RECETORES SENSÍVEIS<br>POTENCIALMENTE AFETADOS ..... | 197               |
| 4.9.6       | EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO .....                           | 198               |
| <b>4.10</b> | <b>SOCIOECONOMIA.....</b>                                                                 | <b>199</b>        |
| 4.10.1      | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                           | 199               |
| 4.10.2      | ENQUADRAMENTO SOCIOECONÓMICO LOCAL .....                                                  | 199               |
| 4.10.3      | ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE.....                                                          | 212               |
| 4.10.4      | EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO .....                           | 213               |
| <b>4.11</b> | <b>SAÚDE HUMANA.....</b>                                                                  | <b>214</b>        |
| 4.11.1      | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                           | 214               |
| 4.11.2      | VULNERABILIDADE DA POPULAÇÃO .....                                                        | 214               |
| 4.11.3      | ENQUADRAMENTO DA SAÚDE NA REGIÃO .....                                                    | 214               |
| 4.11.4      | INFLUÊNCIA DO RUÍDO NA SAÚDE HUMANA.....                                                  | 220               |
| 4.11.5      | INFLUÊNCIA DA QUALIDADE DO AR NA SAÚDE HUMANA .....                                       | 222               |
| 4.11.6      | INFLUÊNCIA DOS CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS .....                                              | 224               |
| 4.11.7      | EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO .....                           | 225               |
| <b>4.12</b> | <b>PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOGRÁFICO .....</b>                         | <b>226</b>        |
| 4.12.1      | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                           | 226               |
| 4.12.2      | RESULTADOS .....                                                                          | 230               |
| 4.12.3      | EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO .....                           | 244               |
| <b>4.13</b> | <b>PAISAGEM .....</b>                                                                     | <b>245</b>        |
| 4.13.1      | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                           | 245               |
| 4.13.2      | ENQUADRAMENTO GERAL .....                                                                 | 249               |
| 4.13.3      | UNIDADES DE PAISAGEM.....                                                                 | 252               |
| 4.13.4      | ANÁLISE ESPACIAL.....                                                                     | 257               |
| 4.13.5      | EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO .....                           | 259               |
| <b>5</b>    | <b><u>AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS</u> .....</b>                                      | <b><u>261</u></b> |
| <b>5.1</b>  | <b>METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO .....</b>                                         | <b>261</b>        |
| 5.1.1       | CONSIDERAÇÕES GERAIS E ASPETOS METODOLÓGICOS.....                                         | 261               |
| 5.1.2       | IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTES .....                                                           | 262               |
| 5.1.3       | PREVISÃO DE IMPACTES .....                                                                | 262               |
| 5.1.4       | AVALIAÇÃO DE IMPACTES.....                                                                | 263               |
| <b>5.2</b>  | <b>CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....</b>                                                | <b>269</b>        |
| 5.2.1       | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                           | 269               |
| 5.2.2       | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE .....                                                          | 269               |
| 5.2.3       | FASE DE CONSTRUÇÃO .....                                                                  | 270               |
| 5.2.4       | FASE DE EXPLORAÇÃO .....                                                                  | 275               |
| 5.2.5       | FASE DE DESATIVAÇÃO .....                                                                 | 282               |
| 5.2.6       | QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES.....                                                           | 283               |
| <b>5.3</b>  | <b>GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA .....</b>                                                     | <b>285</b>        |
| 5.3.1       | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                                           | 285               |
| 5.3.2       | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE .....                                                          | 285               |
| 5.3.3       | FASE DE CONSTRUÇÃO .....                                                                  | 285               |
| 5.3.4       | FASE DE EXPLORAÇÃO .....                                                                  | 287               |
| 5.3.5       | FASE DE DESATIVAÇÃO .....                                                                 | 287               |

|             |                                                   |            |
|-------------|---------------------------------------------------|------------|
| 5.3.6       | QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES.....                   | 288        |
| <b>5.4</b>  | <b>BIODIVERSIDADE.....</b>                        | <b>289</b> |
| 5.4.1       | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....   | 289        |
| 5.4.2       | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE .....                  | 289        |
| 5.4.3       | FASE DE CONSTRUÇÃO .....                          | 291        |
| 5.4.4       | FASE DE EXPLORAÇÃO .....                          | 296        |
| 5.4.5       | FASE DE DESATIVAÇÃO .....                         | 300        |
| 5.4.6       | QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES.....                   | 302        |
| <b>5.5</b>  | <b>USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....</b>               | <b>305</b> |
| 5.5.1       | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....   | 305        |
| 5.5.2       | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE .....                  | 305        |
| 5.5.3       | FASE DE CONSTRUÇÃO .....                          | 306        |
| 5.5.4       | FASE DE EXPLORAÇÃO .....                          | 309        |
| 5.5.5       | FASE DE DESATIVAÇÃO .....                         | 309        |
| 5.5.6       | QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES.....                   | 310        |
| <b>5.6</b>  | <b>SOLOS.....</b>                                 | <b>311</b> |
| 5.6.1       | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....   | 311        |
| 5.6.2       | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE .....                  | 311        |
| 5.6.3       | FASE DE CONSTRUÇÃO .....                          | 312        |
| 5.6.4       | FASE DE EXPLORAÇÃO .....                          | 317        |
| 5.6.5       | FASE DE DESATIVAÇÃO .....                         | 318        |
| 5.6.6       | QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES.....                   | 319        |
| <b>5.7</b>  | <b>RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA.....</b> | <b>321</b> |
| 5.7.1       | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....   | 321        |
| 5.7.2       | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE .....                  | 321        |
| 5.7.3       | FASE DE CONSTRUÇÃO .....                          | 322        |
| 5.7.4       | FASE DE EXPLORAÇÃO .....                          | 329        |
| 5.7.5       | FASE DE DESATIVAÇÃO .....                         | 329        |
| 5.7.6       | QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES.....                   | 330        |
| <b>5.8</b>  | <b>AMBIENTE SONORO .....</b>                      | <b>332</b> |
| 5.8.1       | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....   | 332        |
| 5.8.2       | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE .....                  | 332        |
| 5.8.3       | FASE DE CONSTRUÇÃO .....                          | 334        |
| 5.8.4       | FASE DE EXPLORAÇÃO .....                          | 336        |
| 5.8.5       | FASE DE DESATIVAÇÃO .....                         | 340        |
| 5.8.6       | QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES.....                   | 341        |
| <b>5.9</b>  | <b>QUALIDADE DO AR.....</b>                       | <b>342</b> |
| 5.9.1       | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....   | 342        |
| 5.9.2       | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE .....                  | 342        |
| 5.9.3       | FASE DE CONSTRUÇÃO .....                          | 343        |
| 5.9.4       | FASE DE EXPLORAÇÃO .....                          | 344        |
| 5.9.5       | FASE DE DESATIVAÇÃO .....                         | 345        |
| 5.9.6       | QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES.....                   | 346        |
| <b>5.10</b> | <b>SOCIOECONOMIA.....</b>                         | <b>348</b> |
| 5.10.1      | ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....   | 348        |
| 5.10.2      | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE .....                  | 348        |
| 5.10.3      | FASE DE CONSTRUÇÃO .....                          | 350        |
| 5.10.4      | FASE DE EXPLORAÇÃO .....                          | 354        |

|                                                                        |                |
|------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 5.10.5 FASE DE DESATIVAÇÃO .....                                       | 358            |
| 5.10.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES.....                                 | 359            |
| <b>5.11 SAÚDE HUMANA.....</b>                                          | <b>362</b>     |
| 5.11.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                 | 362            |
| 5.11.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE .....                                | 362            |
| 5.11.3 FASE DE CONSTRUÇÃO .....                                        | 364            |
| 5.11.4 FASE DE EXPLORAÇÃO .....                                        | 366            |
| 5.11.5 FASE DE DESATIVAÇÃO .....                                       | 369            |
| 5.11.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES.....                                 | 370            |
| <b>5.12 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOGRÁFICO .....</b> | <b>372</b>     |
| 5.12.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                 | 372            |
| 5.12.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE .....                                | 374            |
| 5.12.3 FASE DE CONSTRUÇÃO .....                                        | 375            |
| 5.12.4 FASE DE EXPLORAÇÃO .....                                        | 377            |
| 5.12.5 FASE DE DESATIVAÇÃO .....                                       | 377            |
| 5.12.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES.....                                 | 378            |
| <b>5.13 PAISAGEM .....</b>                                             | <b>379</b>     |
| 5.13.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO .....                 | 379            |
| 5.13.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE .....                                | 381            |
| 5.13.3 FASE DE CONSTRUÇÃO .....                                        | 382            |
| 5.13.4 FASE DE EXPLORAÇÃO .....                                        | 385            |
| 5.13.5 FASE DE DESATIVAÇÃO .....                                       | 411            |
| 5.13.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES.....                                 | 412            |
| <b>5.14 ANÁLISE DE VULNERABILIDADES E RISCOS RELEVANTES .....</b>      | <b>414</b>     |
| 5.14.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....                                      | 414            |
| 5.14.2 ANÁLISE DOS RISCOS EXTERNOS – RISCOS NATURAIS .....             | 415            |
| 5.14.3 ANÁLISE DOS RISCOS EXTERNOS – RISCOS TECNOLÓGICOS .....         | 418            |
| 5.14.4 ANÁLISE DOS RISCOS INTRÍNSECOS AO PROJETO.....                  | 420            |
| <b>5.15 AVALIAÇÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS.....</b>                     | <b>421</b>     |
| <br><b>6 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO .....</b>                                | <br><b>427</b> |
| <b>6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>                                  | <b>427</b>     |
| <b>6.2 MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL E/OU TRANSVERSAIS.....</b>            | <b>428</b>     |
| 6.2.1 FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO .....                                | 428            |
| 6.2.2 FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO/LICENCIAMENTO .....                       | 429            |
| 6.2.3 FASE DE CONSTRUÇÃO .....                                         | 431            |
| 6.2.4 FASE FINAL DE EXECUÇÃO DAS OBRAS.....                            | 439            |
| 6.2.5 FASE DE EXPLORAÇÃO .....                                         | 440            |
| 6.2.6 FASE DE DESATIVAÇÃO .....                                        | 440            |
| <b>6.3 MEDIDAS DE ÂMBITO ESPECÍFICO.....</b>                           | <b>441</b>     |
| 6.3.1 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....                               | 441            |
| 6.3.2 BIODIVERSIDADE.....                                              | 441            |
| 6.3.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....                                    | 443            |
| 6.3.4 SOLOS.....                                                       | 443            |
| 6.3.5 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA .....                      | 443            |
| 6.3.6 QUALIDADE DO AR.....                                             | 444            |
| 6.3.7 AMBIENTE SONORO .....                                            | 445            |

|             |                                                                   |            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.3.8       | USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....                                      | 446        |
| 6.3.9       | SOCIOECONOMIA.....                                                | 446        |
| 6.3.10      | SAÚDE HUMANA.....                                                 | 447        |
| 6.3.11      | PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ETNOLÓGICO .....                        | 448        |
| 6.3.12      | PAISAGEM .....                                                    | 449        |
| 6.3.13      | ANÁLISE DE VULNERABILIDADES E RISCOS RELEVANTES .....             | 452        |
| <b>7</b>    | <b><u>AVALIAÇÃO GLOBAL DE IMPACTES</u></b> .....                  | <b>455</b> |
| <b>8</b>    | <b><u>MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL DOS IMPACTES</u></b> ..... | <b>459</b> |
| <b>8.1</b>  | <b>CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>                                 | <b>459</b> |
| <b>8.2</b>  | <b>PLANOS DE MONITORIZAÇÃO.....</b>                               | <b>460</b> |
| 8.2.1       | PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE FLORA.....                              | 460        |
| 8.2.2       | PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA .....                          | 462        |
| <b>9</b>    | <b><u>LACUNAS DE TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO</u></b> .....        | <b>466</b> |
| <b>10</b>   | <b><u>SÍNTESE CONCLUSIVA</u></b> .....                            | <b>468</b> |
| <b>11</b>   | <b><u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u></b> .....                    | <b>474</b> |
| <b>11.1</b> | <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E RELATÓRIOS TÉCNICOS.....</b>      | <b>474</b> |
| <b>11.2</b> | <b>SITES CONSULTADOS .....</b>                                    | <b>479</b> |

## ÍNDICE DE QUADROS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 1.1 – Equipa técnica responsável pela elaboração do EIA.....                                                                                                                                                                                                                                              | 3   |
| Quadro 2.1 - Organização do sistema de gestão territorial.....                                                                                                                                                                                                                                                   | 33  |
| Quadro 2.2 – IGT em vigor na área de estudo global .....                                                                                                                                                                                                                                                         | 34  |
| Quadro 2.3 - Disposições regulamentares do PDM de Arraiolos para as classes de ordenamento na Área de Estudo (AE) e na Área de Implantação (AI) da Central Fotovoltaica do Divor (CF-DVR), no Corredor de Estudo (CE) e na Linha Elétrica (LE) da Linha Elétrica da Central Fotovoltaica do Divor (LCF-DVR)..... | 5   |
| Quadro 2.4 - Disposições regulamentares do PDM de Évora para as classes de ordenamento na Área de Estudo (AE) e na Área de Implantação (AI) da Central Fotovoltaica do Divor (CF-DVR), no Corredor de Estudo (CE) e na Linha Elétrica (LE) da Linha Elétrica da Central Fotovoltaica do Divor (LCF-DVR).....     | 14  |
| Quadro 2.5 - Análise de conformidade dos IGT aplicáveis .....                                                                                                                                                                                                                                                    | 22  |
| Quadro 2.6 – Subclasses de REN no município de Arraiolos .....                                                                                                                                                                                                                                                   | 29  |
| Quadro 2.7 – Subclasses de REN no município de Évora.....                                                                                                                                                                                                                                                        | 29  |
| Quadro 2.8 – Afetação (ha) de Subclasses de REN no município de Évora .....                                                                                                                                                                                                                                      | 30  |
| Quadro 2.9 – Análise da conformidade com as servidões, restrições e condicionantes ao uso do solo.....                                                                                                                                                                                                           | 39  |
| Quadro 2.10 - Características técnicas dos Módulos Fotovoltaicos .....                                                                                                                                                                                                                                           | 47  |
| Quadro 2.11 - Características técnicas do Inversor .....                                                                                                                                                                                                                                                         | 49  |
| Quadro 2.12 - Características técnicas da cablagem elétrica .....                                                                                                                                                                                                                                                | 50  |
| Quadro 2.13 - Características técnicas do sistema de baterias .....                                                                                                                                                                                                                                              | 50  |
| Quadro 2.14 - Características técnicas dos caminhos .....                                                                                                                                                                                                                                                        | 51  |
| Quadro 2.15 – Níveis sonoros médios na fonte produzidos por diferentes tipos de máquinas e equipamentos comumente utilizados em obras de construção civil.....                                                                                                                                                   | 66  |
| Quadro 2.16 - Faseamento de projeto .....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 69  |
| Quadro 4.1 – Caracterização climática .....                                                                                                                                                                                                                                                                      | 79  |
| Quadro 4.2 – Aceleração máxima de referência de projeto para as zonas sísmicas definidas no Eurocódigo 8 .....                                                                                                                                                                                                   | 106 |



|                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 4.3– Principais fontes bibliográficas utilizadas para obtenção de um elenco faunístico.....                                                       | 114 |
| Quadro 4.4 – Espécies observadas em campo na área de estudo. ....                                                                                        | 116 |
| Quadro 4.5 – Espécies RELAPE elencadas para a área de estudo.....                                                                                        | 119 |
| Quadro 4.6 – Espécies exóticas elencadas para a área de estudo .....                                                                                     | 121 |
| Quadro 4.7 – Unidades de vegetação identificadas na área de estudo e, respetivas áreas ocupadas .....                                                    | 124 |
| Quadro 4.8 – Área ocupada pelo habitat de interesse comunitário – 6310 - Montados de <i>Quercus</i> spp. de folha perene.....                            | 129 |
| Quadro 4.9 - Exemplares identificados no levantamento efetuado.....                                                                                      | 129 |
| Quadro 4.10 – Biótopos identificados na área de estudo e respetivas áreas ocupadas.....                                                                  | 130 |
| Quadro 4.11 – Abundância de aves durante a amostragem de campo com o método de pontos de escuta e observação para aves em geral .....                    | 137 |
| Quadro 4.12– Espécies de aves com estatuto de ameaça elencadas para a área de estudo .....                                                               | 144 |
| Quadro 4.13 - Uso do solo presente na Central Fotovoltaica de Divor .....                                                                                | 150 |
| Quadro 4.14 – Usos do solo presentes no Corredor de Estudo da linha elétrica e Linha Elétrica.....                                                       | 153 |
| Quadro 4.15 - UP existentes na área em estudo .....                                                                                                      | 156 |
| Quadro 4.16 – Tipos de solos identificados na Central Fotovoltaica do Divor (CF-DVR) .....                                                               | 158 |
| Quadro 4.17 – Tipos de solos identificados na área de estudo do Corredor de Estudo da Linha Elétrica (CE.CF-DVR) e na Linha Elétrica .....               | 160 |
| Quadro 4.18 – Classes da Carta de Capacidade de Uso do Solo.....                                                                                         | 161 |
| Quadro 4.19 – Subclasses da Carta de Capacidade de Uso do Solo .....                                                                                     | 161 |
| Quadro 4.20 - Classes e subclasses de capacidade de uso dos solos na área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor (CF-DVR).....                       | 162 |
| Quadro 4.21 – Representatividade das três subclasses de Capacidade de uso do solo na área de implantação da Central Fotovoltaica do Divor (CF-DVR) ..... | 163 |

|                                                                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 4.22 – Classes e subclasses de capacidade de uso dos solos no corredor da linha elétrica.....                                                                | 164 |
| Quadro 4.23 – Representatividade das três subclasses de Capacidade de uso do solo no Corredor de estudo.....                                                        | 164 |
| Quadro 4.24 – Massas de Água Superficiais abrangidas pela área de estudo da Central Fotovoltaica e corredor de estudo da linha elétrica .....                       | 167 |
| Quadro 4.25 – Características das captações de água subterrânea na área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor e corredor de estudo de linha elétrica.....      | 174 |
| Quadro 4.26 – Estado das massas de água superficiais abrangidas pelas áreas em estudo .....                                                                         | 177 |
| Quadro 4.27 – Estado das massas de água subterrâneas (PGRH 2015-2021).....                                                                                          | 178 |
| Quadro 4.28 – Classes de vulnerabilidade à poluição – Método EPPNA.....                                                                                             | 178 |
| Quadro 4.29 – Valores limite de exposição ao ruído (RGR).....                                                                                                       | 181 |
| Quadro 4.30 – Níveis sonoros medidos na Situação Atual .....                                                                                                        | 186 |
| Quadro 4.31 – Valores limite em ar ambiente estabelecidos no Decreto-Lei n.º 47/2017 .....                                                                          | 189 |
| Quadro 4.32 – Emissões atmosféricas totais (2019).....                                                                                                              | 192 |
| Quadro 4.33 – Evolução da população residente e densidade populacional.....                                                                                         | 200 |
| Quadro 4.34 – Evolução da população residente, população agrícola familiar e densidade populacional .....                                                           | 200 |
| Quadro 4.35 – Indicadores demográficos.....                                                                                                                         | 200 |
| Quadro 4.36 – Quadro síntese de indicadores de atividade económica: número de empresas, volume de negócios e VAB por setor de atividade económica (CAE Rev.3) ..... | 204 |
| Quadro 4.37 – Pessoal ao serviço nas empresas, por setor de atividade económica (CAE Rev.3).....                                                                    | 210 |
| Quadro 4.38 – Quadro síntese de indicadores de desemprego .....                                                                                                     | 211 |
| Quadro 4.39 – População empregada e desempregada por freguesia .....                                                                                                | 211 |
| Quadro 4.40 – Características da ARS Alentejo e do ACeS abrangido pela área de estudo (2017) .....                                                                  | 215 |

|                                                                                                                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 4.41 – Proporção de inscritos nos Cuidados de Saúde Primários por diagnóstico ativo (2018).....                                                                        | 215 |
| Quadro 4.42 – Evolução da taxa de mortalidade padronizada (/100.000 hab) no triénio 2012-2014 (média anual), na população com idade inferior a 75 anos e ambos os sexos ..... | 217 |
| Quadro 4.43 – Número de profissionais de saúde disponíveis para a população da área de estudo (2020).....                                                                     | 218 |
| Quadro 4.44 – Consequências para a saúde da exposição a poluentes atmosféricos .....                                                                                          | 222 |
| Quadro 4.45 – Limite de exposição a campos elétricos e magnéticos a 50 Hz .....                                                                                               | 224 |
| Quadro 4.46 - Elementos patrimoniais resultantes da pesquisa bibliográfica .....                                                                                              | 232 |
| Quadro 4.47 - Síntese do património existente na Área de Estudo .....                                                                                                         | 239 |
| Quadro 4.48 – Parâmetros utilizados na cartografia de Qualidade Visual.....                                                                                                   | 246 |
| Quadro 4.49 – Ponderação dos focos de observadores no cálculo da frequência de visibilidades.....                                                                             | 248 |
| Quadro 4.50 – Sensibilidade visual da paisagem.....                                                                                                                           | 249 |
| Quadro 4.51 – Quantificação das áreas integradas em cada classe de qualidade visual .....                                                                                     | 257 |
| Quadro 4.52 – Quantificação das áreas integradas em cada classe de qualidade visual .....                                                                                     | 258 |
| Quadro 4.53 – Quantificação das áreas integradas em cada classe de qualidade visual .....                                                                                     | 259 |
| Quadro 5.1 – Critérios classificadores a utilizar na avaliação de impactes ambientais .....                                                                                   | 266 |
| Quadro 5.2 – Critério “possibilidade de mitigação” para a avaliação de impactes residuais .....                                                                               | 267 |
| Quadro 5.3 – Quantificação de áreas de impacto potencial .....                                                                                                                | 268 |
| Quadro 5.4 - Características do gasóleo consideradas para o cálculo das emissões de GEE da fase de construção.....                                                            | 271 |
| Quadro 5.5 - Quantificação das emissões de GEE pela circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado durante a fase de construção .....                          | 271 |
| Quadro 5.6 - Sobreiros e azinheiras levantados .....                                                                                                                          | 272 |

|                                                                                                                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 5.7 - Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido nas florestas de sobreiros e azinheiras removidas da área de estudo .....                                                            | 274 |
| Quadro 5.8 - Perda da capacidade de sequestro de carbono por parte das quercíneas afetadas durante a fase de construção .....                                                                                          | 275 |
| Quadro 5.9 - Capacidade de sequestro de carbono gerada por parte das plantações previstas no PIP .....                                                                                                                 | 276 |
| Quadro 5.10 - Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido nas espécies arbóreas para plantação pelo PIP .....                                                                                 | 277 |
| Quadro 5.11 - Variáveis e parâmetros considerados para a determinação do potencial de carbono retido nos arbustos previstos no PIP .....                                                                               | 279 |
| Quadro 5.12 – Impactes das Alterações Climáticas sobre o Projeto .....                                                                                                                                                 | 281 |
| Quadro 5.13 – Áreas (ha) afetadas pelas estruturas da Central Fotovoltaica do Divor por unidade de vegetação. ....                                                                                                     | 292 |
| Quadro 5.14 - Exemplos previstos para abate devido à implantação da central fotovoltaica .....                                                                                                                         | 293 |
| Quadro 5.15 - Espécies de aves ameaçadas elencadas para o corredor da linha elétrica e respetivo risco de colisão e eletrocussão com linhas elétricas (BirdLife International, 2003; Neves <i>et al.</i> , 2005). .... | 299 |
| Quadro 5.16 - Afetação dos tipos de uso e ocupação do solo da central fotovoltaica .....                                                                                                                               | 307 |
| Quadro 5.17 - Afetação dos tipos de solos da central fotovoltaica .....                                                                                                                                                | 314 |
| Quadro 5.18 - Afetação da capacidade de aptidão dos solos da central fotovoltaica .....                                                                                                                                | 315 |
| Quadro 5.19 – Níveis sonoros previstos nos recetores para a fase de construção .....                                                                                                                                   | 335 |
| Quadro 5.20 - Níveis sonoros previstos nos recetores para a fase de exploração .....                                                                                                                                   | 338 |
| Quadro 5.21 – Principais poluentes emitidos no decurso das ações geradoras de impacto na qualidade do ar na fase de construção .....                                                                                   | 343 |
| Quadro 5.22 - Síntese da avaliação de impactes .....                                                                                                                                                                   | 376 |
| Quadro 5.23 - Quantificação do uso do solo e dos parâmetros de Qualidade, Absorção e Sensibilidade Visual presentes nas diferentes áreas de intervenção .....                                                          | 388 |
| Quadro 5.24 - Análise das visibilidades da Central Fotovoltaica (Painéis fotovoltaicos e subestação) .....                                                                                                             | 394 |
| Quadro 5.25 - Síntese da análise da Intrusão Visual da Central Fotovoltaica .....                                                                                                                                      | 398 |

|                                                                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 5.26 - Quantificação das classes de qualidade visual afetadas indiretamente pelo projeto.....                                                          | 403 |
| Quadro 5.27 - Quantificação do uso do solo e dos parâmetros de Qualidade, Absorção e Sensibilidade Visual presentes nas diferentes áreas de intervenção ..... | 406 |
| Quadro 5.28 - Análise das visibilidades da Linha Elétrica .....                                                                                               | 408 |
| Quadro 5.29 - Síntese da análise da Intrusão Visual da Central Fotovoltaica .....                                                                             | 410 |
| Quadro 5.30 - Quantificação dos impactes cumulativos .....                                                                                                    | 424 |
| Quadro 7.1 – Matriz-síntese de impactes residuais .....                                                                                                       | 456 |
| Quadro 8.1 - Escala de Braun-Blanquet .....                                                                                                                   | 460 |
| Quadro 8.2 – Épocas de monitorização recomendadas para a deteção das espécies mais sensíveis à implantação do projeto em estudo .....                         | 463 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1.1 – Faseamento e metodologia geral do EIA .....                                                                                     | 5  |
| Figura 2.1 – Comparação da utilização de energia proveniente de recursos renováveis na Europa, no ano de 2018 (DGEG, 2021) .....             | 18 |
| Figura 2.2 – Evolução de energia elétrica produzida em Portugal, a partir de fontes renováveis, no período de 2012 a 2021 (DGEG, 2021) ..... | 19 |
| Figura 2.3 – Distribuição das fontes de energia renovável no território nacional (e2p, 2020) .....                                           | 20 |
| Figura 2.4 – Quantidade de energia elétrica produzida proveniente de FER nas diferentes zonas de Portugal (DGEG, 2021) .....                 | 20 |
| Figura 2.5 – Total de Potência instalada de energias renováveis em território português (DGEG, 2021) .....                                   | 21 |
| Figura 2.6 – Irradiação solar na Europa (à esquerda) e em Portugal (à direita) (Huld, Thomas; Pinedo-Pascua, Irene, 2012 a,b) .....          | 22 |
| Figura 2.7 – Evolução da tecnologia da energia fotovoltaica em Portugal (DGEG, 2021) .....                                                   | 22 |
| Figura 2.8 – Capacidade de tecnologia fotovoltaica instalada por distrito (e2p - energia endógenas de Portugal, 2020) .....                  | 23 |
| Figura 2.9 – Evolução das emissões específicas do setor elétrico português (APREN - Associação de Energias Renováveis, 2022) .....           | 24 |
| Figura 2.10 – Enquadramento administrativo da CF-DVR e da LCF-DVR .....                                                                      | 28 |
| Figura 2.11 – Enquadramento do Projeto em Áreas Sensíveis .....                                                                              | 30 |
| Figura 2.12 – Corredores ecológicos identificados na envolvente à área de estudo .....                                                       | 31 |
| Figura 2.13 – Enquadramento da área de estudo no PROF Alentejo .....                                                                         | 39 |
| Figura 2.14 – Enquadramento da área de estudo nas classes de Perigosidade de Incêndio do PMDFCI de Évora e Arraiolos .....                   | 19 |
| Figura 2.15 – Enquadramento das localizações alternativas estudadas para a Central Fotovoltaica do Divor .....                               | 44 |
| Figura 2.16 – Ilustração do Módulo Fotovoltaico – Modelo Canadian Solar CS7N-660 .....                                                       | 47 |
| Figura 2.17 – Sistema de baterias .....                                                                                                      | 51 |

|                                                                                                                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 2.18 – acessos à obra .....                                                                                                                                                          | 55  |
| Figura 4.1 – Localização da estação climatológica de Évora.....                                                                                                                             | 78  |
| Figura 4.2 – Enquadramento da área de estudo nas classes de Perigosidade de Incêndio do PMDFCI de Évora e Arraiolos .....                                                                   | 89  |
| Figura 4.3 – Emissões de GEE nos concelhos abrangidos pela área de estudo, distribuídas pelos sectores de atividade (2019) .....                                                            | 91  |
| Figura 4.4 – Enquadramento geomorfológico da área a norte de Évora (in Carvalhosa, 1999).....                                                                                               | 96  |
| Figura 4.5 – Enquadramento das áreas em estudo sobre a Folha 6 da Carta Geológica de Portugal à escala 1:200.000 .....                                                                      | 99  |
| Figura 4.6 - Registo fotográfico do poço de reconhecimento P32, com a presença de tonalito decomposto (W5).....                                                                             | 101 |
| Figura 4.7 – Carta Neotectónica de Portugal (adaptada Cabral & Ribeiro, 1988) .....                                                                                                         | 103 |
| Figura 4.8 – Área de estudo implantada na Carta de Intensidade Sísmica e na Carta de Isossistas de Intensidades Máximas .....                                                               | 104 |
| Figura 4.9 – Zonamento sísmico de acordo com várias normas: a) Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (1983); b) e c) Eurocódigo 8 (NP EN 1998-1 2009)..... | 105 |
| Figura 4.10 – Locais de amostragem de flora na campanha outono/inverno.....                                                                                                                 | 108 |
| Figura 4.11 – Locais de amostragem de flora na campanha de primavera/verão .....                                                                                                            | 109 |
| Figura 4.12 – Locais de amostragem de aves .....                                                                                                                                            | 112 |
| Figura 4.13 - Pontos de observação direccionados para o milhafre-real .....                                                                                                                 | 113 |
| Figura 4.14 – Famílias florísticas mais bem representadas na área de estudo. ....                                                                                                           | 116 |
| Figura 4.15 – Localização das espécies RELAPE observadas .....                                                                                                                              | 121 |
| Figura 4.16 – Localização das espécies de flora exóticas na área de estudo.....                                                                                                             | 123 |
| Figura 4.17 – Famílias de anfíbios representadas no elenco específico da área de estudo. ....                                                                                               | 133 |
| Figura 4.18 – Famílias de répteis representadas no elenco específico da área de estudo .....                                                                                                | 134 |
| Figura 4.19 – Famílias avifaunísticas com maior representatividade na área de estudo. ....                                                                                                  | 135 |

|                                                                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 4.20 – Áreas sensíveis para as aves na envolvente da área de estudo.....                                                                             | 136 |
| Figura 4.21 – Número de indivíduos e riqueza específica por pontos de escuta .....                                                                          | 138 |
| Figura 4.22 – Movimentos de aves de rapina e outras planadoras observados na área de estudo .....                                                           | 139 |
| Figura 4.23 - Dormitórios de milhafre-real recenseados por Leitão & Costa (2017)....                                                                        | 140 |
| Figura 4.24 - Observações de milhafre-real realizadas durante a campanha de amostragem de janeiro de 2023 .....                                             | 141 |
| Figura 4.25 – Famílias de mamíferos com maior representatividade na área de estudo. ....                                                                    | 145 |
| Figura 4.26 – Localização de abrigos de quirópteros conhecidos na envolvente da área de estudo .....                                                        | 147 |
| Figura 4.27 - Usos do solo na área de implantação da Central Fotovoltaica do Divor .                                                                        | 150 |
| Figura 4.28 – Usos do solo no corredor de estudo da linha elétrica .....                                                                                    | 153 |
| Figura 4.29 – Agregação dos solos segundo a categoria taxonómica de Ordem (representatividade expressa em % do total da área de análise).....               | 157 |
| Figura 4.30 – Agregação dos solos segundo a categoria taxonómica de Ordem (representatividade expressa em % do total da área de análise).....               | 159 |
| Figura 4.31 – Representatividade (%) das classes de capacidade de uso do solo .....                                                                         | 162 |
| Figura 4.32 – Representatividade (%) das classes de capacidade de uso do solo .....                                                                         | 164 |
| Figura 4.33 – Enquadramento hidrogeológico da área de estudo .....                                                                                          | 171 |
| Figura 4.34 – Inventário das captações de água subterrâneas na área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor e corredor de estudo de linha elétrica ..... | 175 |
| Figura 4.35 – Fontes de emissão atmosférica.....                                                                                                            | 191 |
| Figura 4.36 – Emissões atmosféricas no concelho de Évora, distribuídas pelos sectores de atividade (2019).....                                              | 192 |
| Figura 4.37 – Emissões atmosféricas no concelho de Arraiolos, distribuídas pelos sectores de atividade (2019).....                                          | 192 |
| Figura 4.38 – Localização da estação de qualidade do ar .....                                                                                               | 194 |
| Figura 4.39 – Monitorização da qualidade do ar do poluente PM10 na Estação de Terena .....                                                                  | 195 |



|                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 4.40 – Monitorização da qualidade do ar do poluente NO <sub>2</sub> na Estação de Terena .....                  | 195 |
| Figura 4.41 – Monitorização da qualidade do ar do poluente O <sub>3</sub> na Estação de Terena .....                   | 196 |
| Figura 4.42 – Monitorização da qualidade do ar do poluente SO <sub>2</sub> na Estação de Terena .....                  | 196 |
| Figura 4.43 – Repartição da população jovem, em idade ativa e idosa, em 2011 e 2020 .....                              | 202 |
| Figura 4.44 – Representação gráfica de indicadores económicos para os concelhos de Arraiolos e Évora ano de 2019 ..... | 206 |
| Figura 4.45 – Mortalidade proporcional no ACeS Alentejo Central .....                                                  | 216 |
| Figura 4.46 – N.º de consultas realizadas nos Centros de Saúde .....                                                   | 219 |
| Figura 4.47 – Enquadramento dos equipamentos de saúde em funcionamento na envolvente da área de estudo .....           | 220 |
| Figura 4.48 – Linhas elétricas existentes.....                                                                         | 225 |
| Figura 4.49 – Excerto do mapa de unidades de paisagem presente (área de estudo da paisagem a vermelho).....            | 252 |
| Figura 4.50 – Relevo suavemente ondulado revestido com ocupações silvo-pastoris dominantes .....                       | 255 |
| Figura 4.51 – Bairro dos Canaviais e quintas dispersas na envolvente (Fonte: Google Earth).....                        | 256 |
| Figura 5.1 - Variação dos níveis de ruído em função da distância à LMAT a 400 kV ....                                  | 339 |

## ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

|                                                                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fotografia 4.1 - Aspeto de alguns afloramentos rochosos granitoides na área de implantação da Central Fotovoltaica .....                                                                  | 97  |
| Fotografia 4.2 – Canas numa linha de água na área de estudo da central.....                                                                                                               | 122 |
| Fotografia 4.3 – Área de pastagem com azinheiras dispersas na área de estudo.....                                                                                                         | 125 |
| Fotografia 4.4 – Montado de azinho na área de estudo.....                                                                                                                                 | 125 |
| Fotografia 4.5 – Área de pinhal manso na área de estudo .....                                                                                                                             | 126 |
| Fotografia 4.6 – Ribeira do Divor, na sua porção, que atravessa a área de estudo .....                                                                                                    | 126 |
| Fotografia 4.7 – Olival na área de estudo .....                                                                                                                                           | 127 |
| Fotografia 4.8 – Plantação de aromáticas no corredor da linha elétrica.....                                                                                                               | 128 |
| Fotografia 4.9 – Edifício de apoio à exploração pecuária na área de estudo .....                                                                                                          | 128 |
| Fotografia 4.10 – Ocupação do solo na área de localização da Central Fotovoltaica: Culturas temporárias associadas e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira .....                 | 151 |
| Fotografia 4.11 – Ocupação do solo na área de localização da Central Fotovoltaica: SAF de Azinheira .....                                                                                 | 152 |
| Fotografia 4.12 – Ocupação do solo na área de localização da Central Fotovoltaica: Pastagens melhoradas .....                                                                             | 152 |
| Fotografia 4.13 – Ocupação do solo na área de localização da Central Fotovoltaica: Charca .....                                                                                           | 152 |
| Fotografia 4.14 – Ocupação do solo no corredor de estudo da linha elétrica: Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a Azinheira .....                                   | 154 |
| Fotografia 4.15 – Ocupação do solo no corredor de estudo da linha elétrica: SAF de Azinheira .....                                                                                        | 154 |
| Fotografia 4.16 – Ocupação do solo no Corredor de estudo da linha elétrica: infraestruturas de produção de energia não renovável – Subestação de Divor e Linhas Elétricas, a 400 kV ..... | 155 |
| Fotografia 4.17 – Ribeira do Divor na área de estudo da CF-DVR .....                                                                                                                      | 168 |
| Fotografia 4.18 – Albufeira do Divor a norte da área de estudo da CF-DVR .....                                                                                                            | 169 |
| Fotografia 4.19 – Charca na área de estudo da CF-DVR .....                                                                                                                                | 169 |

|                                                                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fotografia 4.20 - Apontamento fotográfico do ponto de medição Ponto 1 e do recetor sensível avaliado .....                                                                                | 185 |
| Fotografia 4.21 - Apontamento fotográfico do ponto de medição Ponto 2 e do recetor sensível avaliado .....                                                                                | 185 |
| Fotografia 4.22 - Apontamento fotográfico do ponto de medição Ponto 3 e do recetor sensível avaliado .....                                                                                | 186 |
| Fotografia 4.23 – Áreas de pastagens melhoradas na área de estudo da central.....                                                                                                         | 208 |
| Fotografia 4.24 – Áreas de pastagens na área de estudo do corredor.....                                                                                                                   | 209 |
| Fotografia 4.25 – Sobreiros na área de estudo do corredor.....                                                                                                                            | 209 |
| Fotografia 4.26 - A: Área de terreno agrícola, lavrado recentemente, com boa visibilidade do solo; B: Áreas de pastagem, com alguns sobreiros e vegetação rasteira quase inexistente..... | 236 |
| Fotografia 4.27 - A: Zonas lavradas, com alguma vegetação rasteira; B: Vista geral da área, onde se encontra a ser construída a Subestação do Divor.....                                  | 236 |
| Fotografia 4.28 - A: Áreas com coberto arbóreo e vegetação rasteira mais densa; B: Exemplo de algumas áreas, onde cresce vegetação rasteiras densa .....                                  | 237 |
| Fotografia 4.29 - A: "Chaminé 13", anta/dólmen; B: Monte agrícola em ruínas, "Figueiras 1" .....                                                                                          | 238 |
| Fotografia 4.30 – Vinha e aglomerado de sobreiros associado a blocos de granito. ...                                                                                                      | 251 |
| Fotografia 4.31 – Montado e galeria ripícola da ribeira do Divor.....                                                                                                                     | 251 |
| Fotografia 4.32 – Pastagens cerealíferas com estrato arbóreo muito disperso.....                                                                                                          | 252 |
| Fotografia 5.1 - Afloramentos rochosos na área de implantação de projeto.....                                                                                                             | 287 |
| Fotografia 5.2 - Afloramentos com interesse geológico ou geomorfológico .....                                                                                                             | 390 |
| Fotografia 5.3 - Afloramentos com interesse paisagístico.....                                                                                                                             | 391 |
| Fotografia 5.4 - Blocos artificialmente arrumados .....                                                                                                                                   | 391 |
| Fotografia 5.5 - Núcleo 1 dominada por forragens com formações ripícolas da ribeira de Divor em fundo.....                                                                                | 392 |
| Fotografia 5.6 - A: Núcleo 2 com amontados de blocos com aparência de origem antrópica; B: Núcleo 2 com blocos graníticos de aparência natural associados a azinheiras .....              | 392 |

|                                                                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fotografia 5.7 - Núcleos 3 e 4 dominadas por forragens e alguns exemplares arbóreos muito dispersos .....                                                                                 | 392 |
| Fotografia 5.8 - Núcleo 5 dominada por forragens com formações ripícolas em linha de água fora da área de intervenção .....                                                               | 393 |
| Fotografia 5.9 - Núcleo 6 dominada por forragens com formações ripícolas em linha de água limítrofe .....                                                                                 | 393 |
| Fotografia 5.10 - Fotografia tirada do cemitério de N.S da Graça do Divor sendo visível o Monte do Divor (assinalado com seta), localizado entre as áreas 1 e 6 .....                     | 399 |
| Fotografia 5.11 - Fotografia obtida a partir do limite nascente da povoação de N.S da Graça do Divor, sendo visível a obstrução visual na direção da Central .....                        | 400 |
| Fotografia 5.12 - Envolvente a Montinho sendo visível a obstrução visual na direção da Central Solar (fonte: Google Earth Pro) .....                                                      | 400 |
| Fotografia 5.13 - Monte da Figueira Sul e menir sobre imagem satélite, sendo visíveis as barreiras de vegetação no eixo visual e na envolvente direta (fonte: Google Earth Pro) .....     | 401 |
| Fotografia 5.14 - Habitação isolada, menir e anta da Chaminé sobre imagem satélite, sendo visíveis os elementos arbóreos no eixo visual a área da Central (fonte: Google Earth Pro) ..... | 401 |
| Fotografia 5.15 - Área de desenvolvimento da Linha sendo visível a Linha Elétrica existente .....                                                                                         | 407 |

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## **HYPERION RENEWABLES ÉVORA UNIPessoal, LDA. CENTRAL FOTOVOLTAICA DO DIVOR**

### **ESTUDO PRÉVIO**

### **ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

### **VOLUME II: RELATÓRIO SÍNTESE**

## **1 INTRODUÇÃO**

### **1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA SUA FASE DE DESENVOLVIMENTO**

O presente documento refere-se ao Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que avalia a Central Fotovoltaica do Divor de 200 MW, que inclui como projeto associado, a sua linha de interligação, a 400 kV, com a futura Subestação de Divor (REN, S.A.), como ponto de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público.

O presente projeto resulta da atribuição do Título de Reserva de Capacidade, para 200 MVA, na Subestação de Divor, através da modalidade de “Acordo” entre o interessado e o operador da RESP, conforme disposto na alínea b) do número 2 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro – a análise dos reforços necessários já foi feita e apresentada pela REN, tendo a HYPERION aceite a proposta de reforços no dia 6 de setembro de 2022. O operador da RESP – REN - está a preparar a minuta do acordo que será assinado entre os promotores e a REN até final do ano de 2022.

O TRC será emitido de acordo com o indicado pelo operador da RESP – REN, sendo que a documentação associada poderá ser consultada no ANEXO I do **VOLUME IV – ANEXOS**.

O projeto em avaliação encontra-se em fase de Estudo Prévio e insere-se no concelho de Évora.

Sempre que haja necessidade de fazer referência ao projeto como um todo utilizar-se-á a designação de “Projeto” (no singular), explicitando, em caso de referência parcelar, se se trata das seguintes componentes e sua codificação:

- Central Fotovoltaica do Divor – CF-DVR;
- Linha de interligação entre a Central Fotovoltaica do Divor e a Subestação de Divor – LCF-DVR.

### **1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE E PROJETISTA**

O proponente do projeto é a HYPERION RENEWABLES ÉVORA UNIPessoal, LDA., pessoa coletiva de NIPC 515 549 819, com sede na Rua Joshua Benoliel, n.º 1, 6.º D, 1250-273 Lisboa.

O projeto da Central Fotovoltaica do Divor e o projeto da Linha de interligação entre a Central Fotovoltaica de Divor e a futura Subestação de Divor é da responsabilidade da TemplarLuz.

### 1.3 ENTIDADE LICENCIADORA E LICENCIAMENTO DO PROJETO

A entidade licenciadora dos projetos é a DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia.

O licenciamento é feito ao abrigo do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro, através da modalidade de “Acordo” entre o interessado e o operador RESP, conforme disposto na alínea b) do número 2 do artigo 18.º, estando presentemente o operador da RESP – REN - a preparar a minuta do acordo que será assinado entre os promotores e a REN proximamente, uma vez que a análise dos reforços necessários já foi feita e apresentada pela REN e aceite pela HYPERION (ANEXO I do **VOLUME IV – ANEXOS**).

### 1.4 AUTORIDADE DE AIA E ENQUADRAMENTO NO PROCESSO DE AIA

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), nos termos do definido nas subalíneas i) e ii) da alínea a) do n.º 1 do artigo 8.º 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, e Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que o republica.

Nos termos do estabelecido no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJIAA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, acima mencionado (e suas alterações), o projeto da Central Fotovoltaica de Divor está sujeito a Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nos seguintes termos:

- alínea a) do número 3 - Anexo II “*Instalações industriais destinadas à produção de energia elétrica, de vapor e de água quente (não incluídos no anexo I)*” de potência instalada igual ou superior a 50 MW localizada fora de área sensível;

A Linha de interligação, que se constitui como linha aérea de transporte de eletricidade, a 400 kV, não é abrangida pelo Regime Jurídico de AIA, uma vez que apesar de ter uma potencia  $\geq 110$  kV, tem uma extensão muito inferior a 10 km. Como tal, será incorporada no presente EIA como projeto associado.

A última componente de projeto relevante em termos de enquadramento no regime de AIA – subestação de transformação 30/400 kV, que se constitui subestação com linha superior a 110 kV, mas área inferior a 1ha, localizada fora de área sensível, não se enquadra no procedimento de AIA. Neste contexto, a subestação transformadora 30/400 kV será avaliada no contexto da Central Fotovoltaica de Divor, como uma das suas componentes de projeto (dado que se situa dentro do seu limite de implantação).

## 1.5 EQUIPA TÉCNICA E PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

O presente EIA é da responsabilidade da QUADRANTE, Engenharia e Consultoria, S.A., empresa do Grupo QUADRANTE. A Equipa Técnica foi selecionada com base em critérios de pluridisciplinaridade e experiência, assegurando o conhecimento aprofundado das matérias em análise e um relevante *know-how* em projetos idênticos, sendo formada por técnicos com competência confirmada. Apresenta-se no quadro seguinte o corpo técnico designado para a elaboração do EIA.

**Quadro 1.1 – Equipa técnica responsável pela elaboração do EIA**

| NOME                | QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL                                                                    | FUNÇÃO / ESPECIALIDADE A ASSEGURAR                                                                                                             |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Margarida Magina    | Licenciada em Engenharia do Ambiente, IST                                                    | Coordenação do EIA                                                                                                                             |
| Raquel Brito        | Licenciada em Engenharia do Ambiente, FCT-UNL                                                | Coordenação técnica do EIA;<br>Ordenamento do território e condicionantes<br>Uso e ocupação do solo;<br>Recursos hídricos e qualidade da água. |
| Sara Crespo Capela  | Licenciada em Engenharia do Ambiente, pela UA<br>Mestre em Engenharia do Ambiente, pela UTAD | Clima e alterações climáticas;<br>Qualidade do ar;<br>Saúde Humana;<br>Análise de vulnerabilidades e riscos relevantes                         |
| Ilda Calçada        | Licenciada em Geologia Aplicada e do Ambiente, FCUL, Mestre em Geologia Aplicada, FCUL       | Geologia e geomorfologia;<br>Recursos hídricos e qualidade da água<br>Sistemas de Informação Geográfica                                        |
| Rita Cananão        | Licenciada em Engenharia do Ambiente, FCT-UNL                                                | Ordenamento do território e condicionantes<br>Socioeconomia<br>Solos e Capacidade de uso do solo                                               |
| Afonso Albuquerque  | Licenciado em Engenharia do Ambiente, FCT-UNL                                                | Clima e alterações climáticas;<br>Qualidade do ar;<br>Saúde Humana;<br>Análise de vulnerabilidades e riscos relevantes                         |
| André Pires         | Licenciado em Planeamento e Gestão do Território - IGOT, UL                                  | Sistemas de Informação Geográfica                                                                                                              |
| Bárbara Monteiro    | Licenciada em Biologia e Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas, UA     | Biodiversidade                                                                                                                                 |
| Catarina Ferreira   | Licenciada em Biologia, UA                                                                   |                                                                                                                                                |
| Vanessa Rodrigues   | Licenciada em Biologia e Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas, UA     |                                                                                                                                                |
| Luís Ferreira       | Técnico de Sistemas de Informação Geográfica                                                 |                                                                                                                                                |
| Susana Dias Pereira | Licenciada Pré-Bolonha em Arquitetura Paisagista<br>Pós-Graduação em Jardins e Paisagem      | Paisagem                                                                                                                                       |



| NOME           | QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL                                                                                 | FUNÇÃO / ESPECIALIDADE A ASSEGURAR                   |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Vítor Rosão    | Licenciado em Engenharia Física, FCUL<br>Físico Especialista em Acústica, Doutorado em Acústica, UAlgarve | Ambiente sonoro                                      |
| Rui Leonardo   | Mestre em Engenharia do Ambiente, UAlgarve                                                                |                                                      |
| Adelaide Pinto | Licenciada em História var. Arqueologia pela FLUP<br>Pós-graduação em geoarqueologia pela FCUL            | Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico |

O EIA foi desenvolvido no período compreendido entre novembro de 2021 e março de 2022, com incorporação de elementos adicionais entre julho e dezembro de 2022.

## 1.6 ANTECEDENTES DO EIA

A pretensão corresponde a um novo projeto, sem qualquer antecedente de Avaliação de Impacte Ambiental a registar, nem tão pouco antecedentes relacionados com versões anteriores de projeto da Central Fotovoltaica do Divor e da Linha Elétrica, a 400 kV, associada.

Ainda que seja recorrente solicitar parecer à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), nomeadamente um pedido de apreciação prévia com enquadramento na análise caso a caso, prevista no regime de AIA, neste caso concreto, esta etapa preliminar foi dispensada pois não existiam dúvidas relativamente ao enquadramento do projeto no regime de AIA.

## 1.7 METODOLOGIA GERAL E ESTRUTURA DO EIA

### 1.7.1 METODOLOGIA GERAL

A elaboração do EIA e todo o processo metodológico inerente teve como objetivo essencial a identificação, caracterização e avaliação dos impactes ambientais previsíveis, resultantes das fases de construção e de exploração do projeto em análise, e a proposta de medidas de mitigação (prevenção, minimização e/ou compensação de impactes) e potenciação de impactes positivos que deverão ser refletidas e acauteladas, em fases posteriores de desenvolvimento do projeto, na fase de obra ou já na fase da sua implementação.

Para esse efeito, e de forma a assegurar um completo e eficiente exercício de Avaliação de Impacte Ambiental, o EIA foi desenvolvido de acordo com as seguintes fases principais, esquematizadas segundo o cronograma seguinte.

Ter-se-á um Estudo de Impacte Ambiental focado em dois vetores de avaliação:

- Central fotovoltaica e seus componentes, em fase de Estudo Prévio e nos termos da legislação de AIA;

- Linha de interligação a 400 kV, em fase de Estudo Prévio, mas como projeto associado.

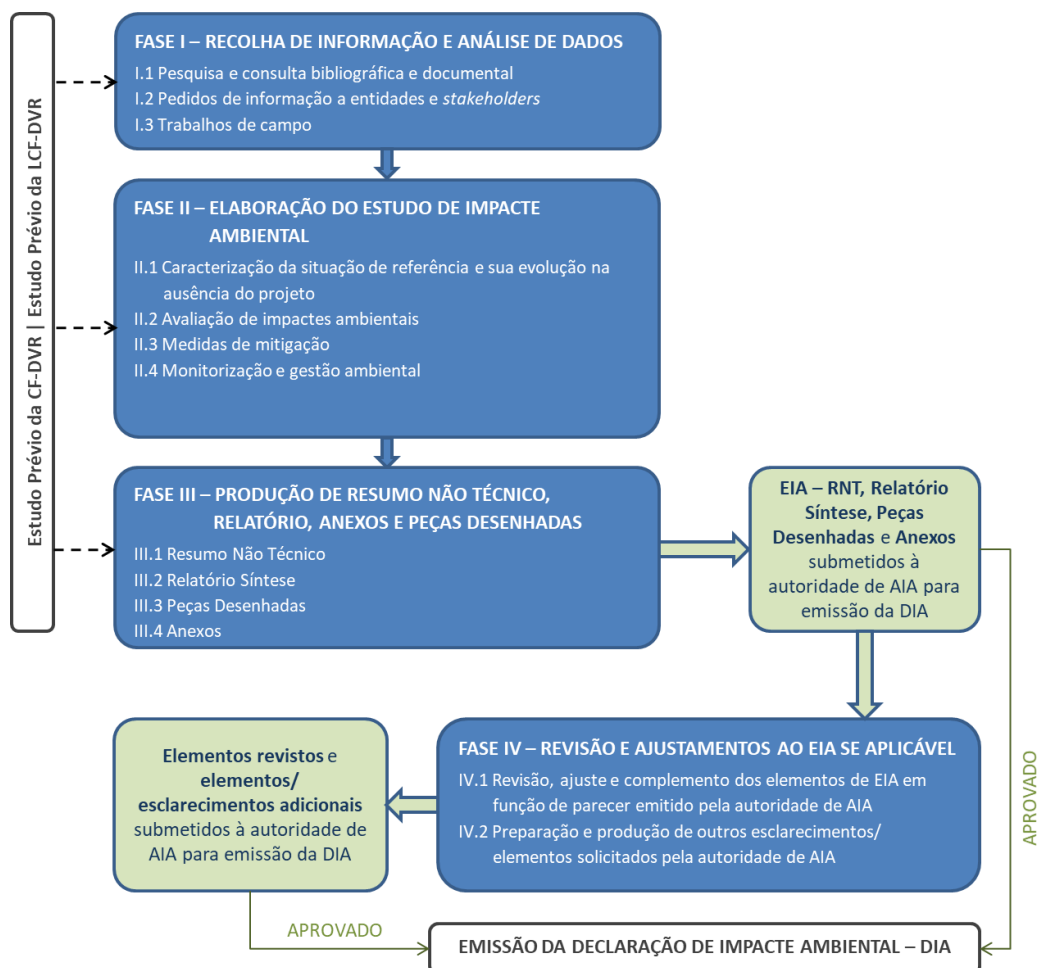


**Figura 1.1 – Faseamento e metodologia geral do EIA**

A elaboração do EIA decorreu no respeito integral e conformidade com:

- Quadro-legal que rege a Avaliação de Impacte Ambiental:
  - Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado 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 setembro;
  - Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro;
- Outros procedimentos, diretrizes e normas recomendadas, nomeadamente as definidas pela Agência Portuguesa do Ambiente:

- Critérios de boa prática para a elaboração e avaliação de Resumos Não Técnicos de Estudos de Impacte Ambiental” (APAI&APA, 2008);
- Documento orientador “Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução”, para projetos não abrangidos pelas Portarias n.º 398/2015 e n.º 399/2015, 5 de novembro (GAIA, 2015);
- Requisitos técnicos e número de exemplares de documentos a apresentar em suporte digital: Avaliação de Impacte Ambiental (APA, 2015).

A definição da metodologia teve ainda em conta a experiência e o conhecimento dos impactes ambientais provocados por projetos desta tipologia, das características e dinâmicas dos fatores biofísicos e socioeconómicos em ação e a experiência da equipa técnica na realização de estudos ambientais. A metodologia de caracterização e análise de cada fator ambiental é apresentada de forma detalhada no subcapítulo específico de cada um deles.

Em termos genéricos, a abordagem metodológica sintetiza-se como:

- Obtenção e análise dos elementos e informação necessários à elaboração do EIA:
  - Projeto, elementos complementares ao mesmo e demais informação cedida pelo proponente;
  - Recolha e análise da bibliografia temática disponível e outra documentação e estudos relevantes para o âmbito de avaliação;
  - Análise da cartografia topográfica e temática da área de estudo;
  - Análise do PDM do concelho abrangido – Évora - e outras figuras de ordenamento abrangidas pela área de estudo;
  - Contactos com autoridades e entidades locais relevantes, regionais e nacionais, de natureza pública ou privada, com jurisdição, responsabilidade ou interesse na área de estudo do projeto com o objetivo de solicitar informação que pudesse contribuir para a caracterização a efetuar no EIA e/ou identificar potenciais condicionantes ao projeto. Enumeram-se em seguida as entidades contactadas, apresentando-se no ANEXO II do **VOLUME IV – ANEXOS** o registo de contacto com entidades, as respostas obtidas e uma sistematização das mesmas em quadro-resumo:
    - Águas e Saneamento - Câmara Municipal de Évora
    - ANAC - Autoridade Nacional de Aviação Civil
    - ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações

- ANEPC - Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil
- APA - Agência Portuguesa do Ambiente
- ARS Alentejo
- Câmara Municipal de Évora
- CCDR-Alentejo
- Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Évora (Serviço Municipal de Proteção Civil)
- CIMAC - Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central
- DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia
- DGEstE/DSR Alentejo - Direção Geral dos Estabelecimentos Escolares/Direção de Serviços da Região Alentejo
- DGPC – Direção Geral do Património Cultural
- DGT – Direção Geral do Território
- DRAP Alentejo - Direção Regional de Agriculturas e Pescas do Centro
- DRC-Alentejo - Direção Regional de Cultura do Centro
- E-Redes;
- Guarda Nacional Republicana (Comando Geral da GNR)
- ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e Florestas
- IFAP - Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas
- Direção Regional de Mobilidade e Transportes do Alentejo
- IMT - Instituto da Mobilidade e Transportes
- IP - Infraestruturas de Portugal, S.A.
- IVV - Instituto da Vinha e do Vinho
- LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia
- MAI-SGMAI/DSPPI - Ministério da Administração Interna/ Secretaria Geral

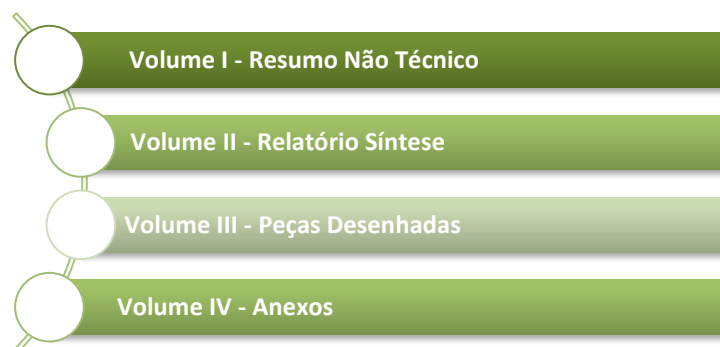
- MDN - Ministério da Defesa Nacional - Estado-Maior da Força Aérea - Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Força Aérea
- REN – Redes Energéticas Nacionais, S.A.
- REN GASODUTOS, S.A.
- SIRESP - Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal.
- Visitas e reconhecimentos de campo realizados na área de intervenção pelos especialistas envolvidos no EIA;
- Reuniões de trabalho com os diferentes elementos da equipa técnica.
- Caracterização da situação de referência e da sua evolução na ausência do projeto:
  - Produção de cartografia para enquadramento do projeto e específica nos domínios de análise relevantes no caso em estudo;
  - Diagnóstico e análise do cenário atual para cada um dos fatores ambientais relevantes, com detalhe proporcional à importância das principais questões significativas e à escala definida segundo a metodologia específica de cada descritor;
  - Prospetiva qualitativa da situação de referência da área de estudo segundo os padrões passados e atuais, isto é, descrição dos cenários de evolução previsível do ambiente na ausência do projeto, com base nos fatores apropriados para o efeito, bem como na inter-relação entre os mesmos nas vertentes analisadas;
- Avaliação de impactes ambientais e proposta de medidas:
  - Identificação, caracterização e avaliação dos potenciais impactes ambientais determinados pela construção, exploração e desativação do projeto, comparando as alterações e efeitos decorrentes das ações de projeto geradoras de impacto relativamente aos cenários de evolução da situação de referência sem o projeto e utilizando uma metodologia assente em critérios que permitem a respetiva classificação em termos de potencial, significância e magnitude, para referir apenas os mais relevantes, conforme se detalha no subcapítulo 5.1;
  - Identificação e avaliação de impactes residuais, considerando a possibilidade de mitigação dos impactes e as medidas a propor nesse sentido;
  - Análise de vulnerabilidades e riscos relevantes;

- Identificação e avaliação de impactes cumulativos, analisando a presença e efeito cumulativo e/ou sinérgico de outros projetos passíveis de gerar impactes cumulativos com o projeto em análise;
- Identificação e descrição de medidas de minimização de impactes ambientais do projeto para as fases de construção, exploração e desativação, tendo em conta a avaliação de impactes realizada. Essas medidas e técnicas terão como objetivo evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e potenciar os eventuais impactes positivos, sendo cumulativamente exequíveis e viáveis técnica e economicamente;
- Monitorização e gestão ambiental:
  - Proposta de diretrizes para o programa de acompanhamento e monitorização de impactes significativos, a qual poderá abranger diferentes fases da implementação do projeto, para os casos em que persiste um grau de incerteza sobre a importância de um determinado impacto ambiental, ou sobre a eficácia das medidas de mitigação propostas para o minimizar;
- Avaliação global de impactes e conclusões, estruturando e destacando os impactes residuais significativos e muito significativos, evidenciando questões controversas e decisões a tomar em sede de AIA, permitindo uma rápida visualização das consequências do projeto para o ambiente e constituindo-se como uma ferramenta de apoio à decisão.

Estes passos não são entendidos como meras etapas sucessivas, mas como um processo iterativo, em que, dentro dos limites temporais inerentes a um EIA, cada momento vai sendo revisitado e aprofundado sempre que a necessidade de integração de nova informação relevante assim o exija.

#### 1.7.2 ESTRUTURA DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

O EIA será composto globalmente pelos quatro seguintes volumes:



Cada volume será estruturado conforme se detalha em seguida.

## **VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)**

- Capítulo 1 – Introdução, abrangendo:
  - Identificação do projeto;
  - Identificação do proponente e da entidade licenciadora ou competente para a autorização;
  - Fase de projeto;
  - Antecedentes;
- Capítulo 2 – Descrição do projeto, incluindo:
  - Localização do projeto;
  - Objetivo e descrição do projeto;
  - Breve descrição dos projetos associados e complementares e programação temporal prevista para a execução do projeto;
- Capítulo 3 – Diagnóstico da situação atual e evolução sem projeto, contendo uma breve descrição do estado atual do ambiente e dos cenários de evolução da situação de referência na ausência de intervenção;
- Capítulo 4 – Impactes ambientais, resumindo os principais impactes residuais identificados;
- Capítulo 5 – Mitigação e monitorização, indicando a informação relativa a condicionantes, medidas de minimização, compensação e potenciação e planos de monitorização propostos;
- Capítulo 6 – Conclusões.

## **VOLUME II – RELATÓRIO SÍNTESE DO EIA**

- Capítulo 1 – Introdução:
  - Identificação do projeto e da sua fase de desenvolvimento;
  - Identificação do proponente e projetista;
  - Entidade licenciadora e licenciamento do projeto;
  - Autoridade de AIA e enquadramento no processo de AIA;
  - Equipa técnica e período de elaboração do EIA;

- Antecedentes do EIA;
- Metodologia geral e estrutura do EIA;
- Capítulo 2 – Descrição do projeto:
  - Objetivos e justificação do projeto –
    - Objetivos e necessidade do projeto;
    - Datas de realização e orçamento previsto;
    - Antecedentes do projeto;
  - Localização e enquadramento do projeto –
    - Enquadramento administrativo;
    - Áreas sensíveis;
    - Enquadramento com instrumentos de gestão territorial existentes;
    - Enquadramento com condicionantes, restrições de utilidade pública e servidões administrativas;
    - Enquadramento do projeto no PNEC2030;
  - Descrição da análise prévia de alternativas consideradas ou ausência de intervenção
  - Descrição técnica do projeto –
    - Características físicas, estruturais e funcionais do projeto;
    - Quadro sinótico-síntese;
    - Acessos, estaleiros de obra e outras áreas de apoio à construção;
  - Atividades de construção, exploração e desativação geradoras de impactes;
  - Consumos e recursos –
    - Matérias-primas e materiais;
    - Água;
    - Energia e combustíveis;
    - Mão-de-obra;



- Cargas ambientais geradas pelo projeto –
  - Águas residuais;
  - Emissões sonoras e vibrações;
  - Emissões atmosféricas;
  - Resíduos sólidos;
- Projetos associados, complementares e/ou subsidiários;
- Programação temporal das fases de projeto;
- Capítulo 3 – Definição do âmbito:
  - Área de estudo;
  - Dimensões e variáveis de caracterização do meio;
- Capítulo 4 – Caracterização da situação atual do ambiente:
  - Considerações gerais;
  - Diagnóstico por descritor;
  - Evolução do estado do ambiente sem projeto;
- Capítulo 5 – Identificação e avaliação de impactes ambientais:
  - Considerações gerais e aspetos metodológicos;
  - Avaliação de impactes por descritor, incluindo âmbito e metodologia específica (quando aplicável), ações geradoras de impacte por fase de projeto, identificação e avaliação de impactes por fase e quadro-síntese de impactes;
  - Análise de vulnerabilidades e riscos relevantes;
  - Avaliação de impactes cumulativos;
- Capítulo 6 – Medidas de mitigação:
  - Considerações gerais;
  - Medidas de carácter geral e/ou transversais, para a fase prévia à construção, fase de construção, fase de exploração e fase de desativação;
  - Medidas de âmbito específico, por descritor e por fase;

- Capítulo 7 – Avaliação global de impactes;
- Capítulo 8 – Monitorização e gestão ambiental dos impactes:
  - Planos de monitorização;
- Capítulo 9 – Lacunas técnicas ou de conhecimento;
- Capítulo 10 – Síntese conclusiva;
- Capítulo 11 – Bibliografia e documentação consultada.

### **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**

DESENHO 01 – Enquadramento Geográfico e Administrativo

DESENHO 02 – Implantação da Central Fotovoltaica e Localização das Passagens Hidráulicas

DESENHO 03 – Enquadramento do Projeto em Áreas Sensíveis

DESENHO 04 – Extrato das Cartas de Ordenamento do PDM de Évora e POA da Albufeira de Divor

DESENHO 05 – Extrato das Cartas de Condicionantes do PDM de Évora

DESENHO 06 – Carta de RAN

DESENHO 07 – Extrato da Carta de REN (CCDR-Alentejo)

DESENHO 08 – Síntese de Condicionantes

DESENHO 09 – Extrato da Carta Geológica e Cartografia de Afloramentos Rochosos no Âmbito da Central Solar de Divor

DESENHO 10 – Unidades de Vegetação

DESENHO 11 – Carta de Habitats e Levantamento de quercíneas

DESENHO 12 – Carta de Biótopos

DESENHO 13 – Carta de Uso e Ocupação do Solo

DESENHO 14 – Carta de Solos

DESENHO 15 – Carta de Capacidade de Uso do Solo

DESENHO 16 – Enquadramento Hidrográfico e Domínio Hídrico

- DESENHO 17 – Domínio Hídrico
- DESENHO 18 – Ambiente Sonoro
- DESENHO 19 – Localização de Ocorrências Patrimoniais e Visibilidades do Terreno
- DESENHO 20 – Carta de Hipsometria
- DESENHO 21 – Carta de Declives
- DESENHO 22 – Carta de Exposições
- DESENHO 23 – Unidades de Paisagem
- DESENHO 24 – Carta de Qualidade Visual
- DESENHO 25 – Carta de Absorção Visual
- DESENHO 26 – Carta de Sensibilidade Paisagística
- DESENHO 27 – Carta de Bacias Visuais da Central Fotovoltaica
- DESENHO 28 – Carta de Bacias Visuais de Observadores
- DESENHO 29 – Carta de Bacias Visuais da Linha Elétrica
- DESENHO 30 – Carta de Impactes Cumulativos

#### **VOLUME IV – ANEXOS**

- ANEXO I – Documentação associada ao Pedido de Acordos à DGEG/REN para injeção na RESP
- ANEXO II – Registo de contacto com entidades
- ANEXO III – Memória descritiva e peças desenhadas de projeto/engenharia
- ANEXO IV – Biodiversidade
- ANEXO V – Património
  - V.1 – Autorização dos trabalhos de prospeção arqueológica
  - V.2 – Relatório Patrimonial
- ANEXO VI – Ofício APA (S043709-202207-DAIA.DAP); Ofício n.º S064216-202210-DAIA.DAP / DAIA.DAPP.00162.2022; Ofício S067864-202211-DAIA.DAP / DAIA.DAPP.00162.2022
- ANEXO VII – Levantamento de Quercíneas

ANEXO VIII – Plano de Integração Paisagística

ANEXO IX – Levantamento de Afloramentos Rochosos

ANEXO X – Relatório de Medições de Ruído

ANEXO XI – Estudo Geológico e Geotécnico

ANEXO XII – Parecer de desconformidade

ANEXO XIII – Parecer favorável ao PIP por parte da Câmara Municipal de Évora

#### **VOLUME V – ADITAMENTO**

- Quadro com o registo das alterações e elementos adicionais

#### **VOLUME VI – ELEMENTOS COMPLEMENTARES**

- Esclarecimento de questões identificadas pela Comissão de Avaliação

## 2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 2.1 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

#### 2.1.1 ENQUADRAMENTO GERAL DO PROJETO NO DESAFIO GLOBAL DE COMBATE ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Na sequência da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas de 1992, a comunidade internacional adotou, em 1997, o Protocolo de Quioto, com vista a combater as alterações climáticas através do estabelecimento de compromissos quantificados de limitação ou de redução dos principais Gases com Efeitos de Estufa (GEE) (*United Nations Climate Change*, 2014).

Passados 18 anos, a comunidade internacional voltou a reunir-se e, na Cimeira das Nações Unidas (COP 21), em Paris, acordou um compromisso histórico, com a finalidade de estabelecer novas metas para a redução dos GEE e, por consequência, conter o aquecimento global. Em 2016, Portugal retificou o Acordo de Paris e estabeleceu a redução de 30 a 40% das emissões até 2030 (relativamente aos valores de 2005) (Agência Portuguesa do Ambiente (a,b)) (*United Nations Climate Change*, 2017).

Portugal trilhou já um caminho notório na área das alterações climáticas, tendo este eixo como uma das suas prioridades no contexto político, tendo criado, nomeadamente o Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia criou o Quadro Estratégico de Política Climática (QEPiC), que integra os principais instrumentos de política nacional nesta matéria - o Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC 2020/2030) e a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAAC 2020) agora complementada e sistematizada pelo Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC).

Resumidamente, o QEPiC procura: garantir a resposta aos compromissos nacionais existentes para 2020 e às “novas” metas para 2030, promovendo a transição para uma economia de baixo carbono, gerando mais riqueza e emprego, contribuindo para o crescimento verde, assegurar uma trajetória sustentável de redução das emissões de GEE e reforçar a resiliência e as capacidades nacionais de adaptação; o PNAC 2020/2030 descreve o caminho sustentável para a redução das emissões nacionais de GEE, através de políticas de mitigação, linhas de orientação e medidas setoriais, de modo a alcançar a redução de emissões de -18% a -23%, em 2020, e de -30% a -40%, em 2030 relativamente a 2005; por fim a ENAAAC 2020 descreve o modelo organizacional a seguir para cumprir os objetivos estabelecidos e o funcionamento da estratégia até 2020, é complementada pela P-3AC que alarga o horizonte temporal dos objetivos estabelecidos pela ENAAAC 2020, aspirando um país adaptado aos efeitos das alterações climáticas, resultado da execução de soluções apoiadas no conhecimento técnico-científico e em boas práticas (Agência Portuguesa do Ambiente (c,d)).

Refere-se assim que uma via de garantir a redução das emissões encontra-se na aposta na utilização de energias renováveis, novas tecnologias e boas práticas, que não só diminui a dependência de combustíveis fósseis, mas também de mercados internacionais. Neste contexto, em Portugal, o Governo e entidades públicas e privadas assinaram o Compromisso para o Crescimento Verde (CCV) que tem como finalidade incentivar as atividades económicas verdes e aumentar a eficiência na utilização de recursos, visando uma economia sustentável (Agência Portuguesa do Ambiente (e)).

Neste sentido e no seguimento da Diretiva 2009/28/CE do Parlamento Europeu relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis, que refere que “a utilização crescente de energia proveniente de fontes renováveis, a par da poupança de energia e do aumento da eficiência energética, constituem partes importantes do pacote de medidas necessárias para reduzir as emissões de gases com efeito estufa”, Portugal criou o Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER). O PNAER é um plano com horizonte temporal de 2020 e fixou o caminho a seguir relativamente às fontes de energia renovável (FER) e os setores de eletricidade, transporte e aquecimento/arrefecimento. Possibilita ainda, através de medidas de monitorização, estimar o consumo de energia primária e averiguar o cumprimento de metas (União Europeia, 2009).

A promoção da eletricidade produzida a partir de fontes renováveis é assim, desde há muito, uma alta prioridade comunitária, que tem vindo a ganhar uma importância cada vez maior. A Figura 2.1 compara a utilização de energia proveniente de fontes renováveis em vários países europeus, no ano de 2018 (informação mais recente disponibilizada).

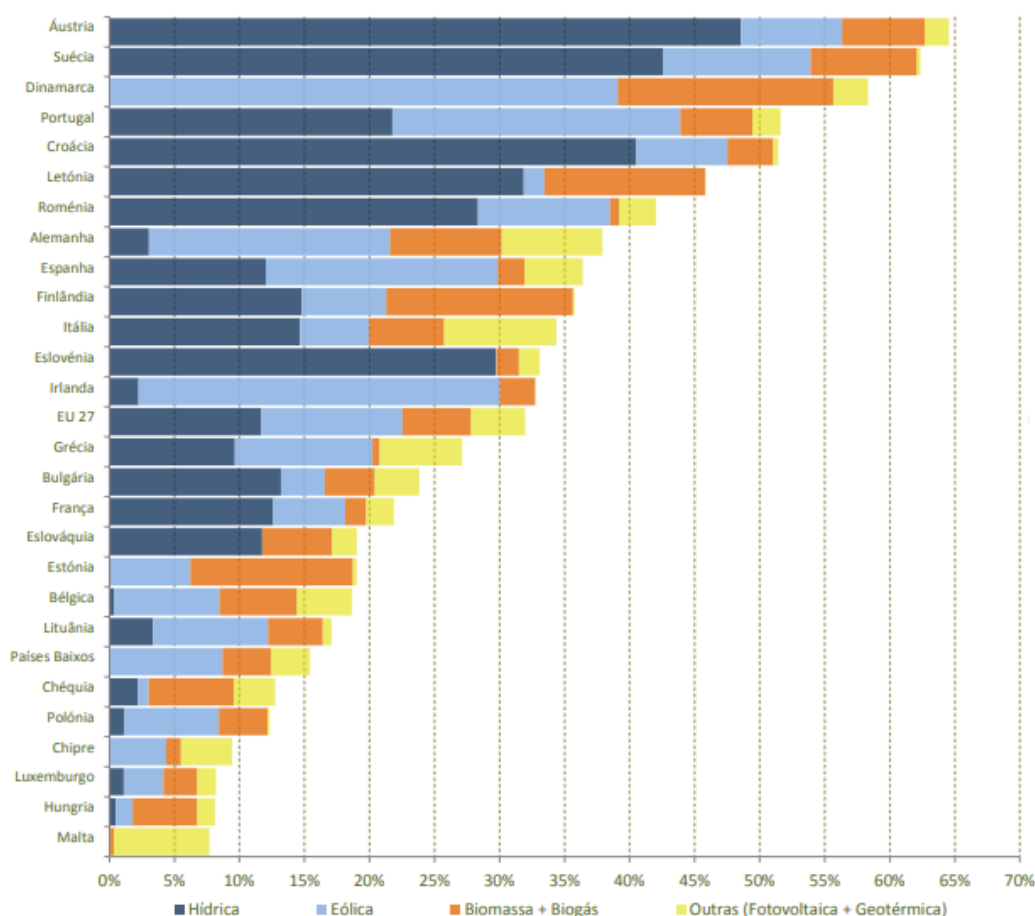


**Figura 2.1 – Comparação da utilização de energia proveniente de recursos renováveis na Europa, no ano de 2018 (DGEG, 2021)**

Em 2018, Portugal foi o quarto país da União Europeia, a seguir à Áustria, Suécia e Dinamarca, com maior incorporação de energias renováveis na produção de energia elétrica. Esta posição deve-se principalmente ao contributo das fontes hídricas (44%) e eólica (41%). Tendo em conta o cenário prospetivado no PNEC 2030 para evolução do setor electroprodutor em Portugal, é expectável que as renováveis contribuam com, pelo menos, 80% da produção de eletricidade no horizonte 2030, com destaque para a hídrica com cerca de 22%, eólica com cerca de 31% e o solar com cerca de 27%, que será a tecnologia que apresentará o maior crescimento na próxima década (PNEC 2030, 2022).

No período entre outubro de 2019 e setembro de 2020 o peso da energia renovável atingiu 61% em Portugal relativamente à produção bruta + saldo importador (DGEG, 2021).

A Figura 2.2 apresenta a evolução de energia produzida em Portugal, a partir de fontes renováveis, no período de 2012 a 2021, onde é possível observar a tendência generalizada crescente na produção de energia a partir destas fontes.

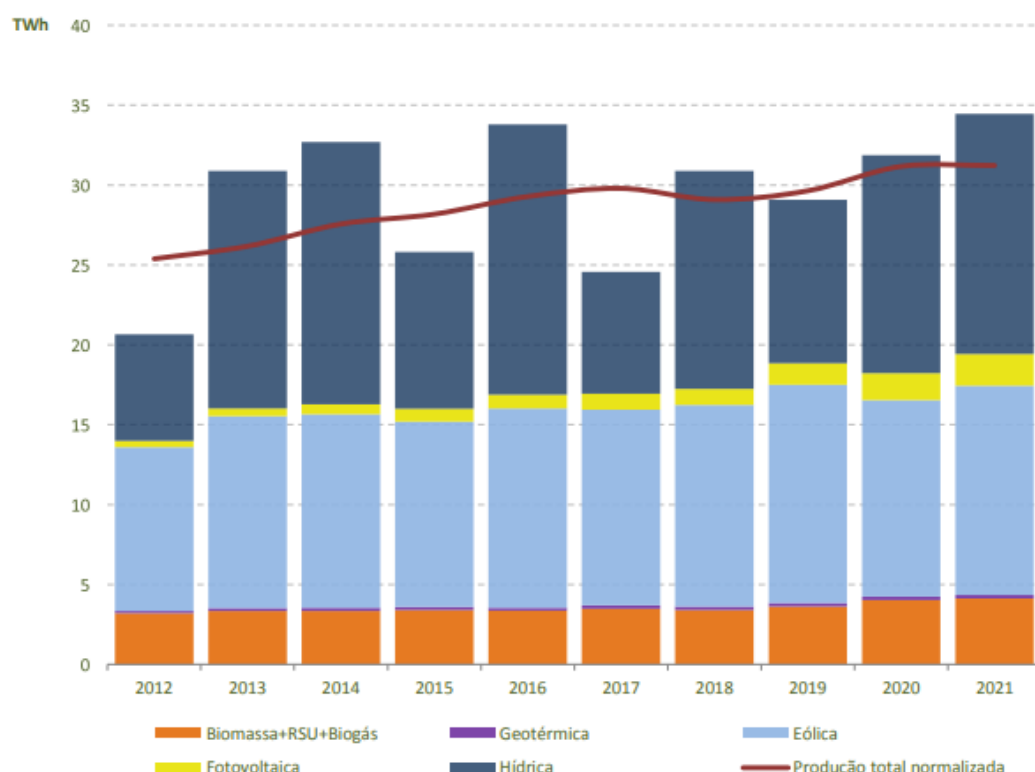


**Figura 2.2 – Evolução de energia elétrica produzida em Portugal, a partir de fontes renováveis, no período de 2012 a 2021 (DGEG, 2021)**

Situações pontuais de variabilidades estão diretamente relacionadas com a dependência de condições naturais relacionadas com estas fontes de energia. Constatase que a queda na produção de energia por fontes renováveis em 2012 e 2017, em particular na produção da energia hídrica, foi resultado da seca prolongada sentida em todo o país. Em 2020 (outubro de 2019 a setembro de 2020) constatou-se uma subida de 13% na produção de energia através de fontes de energia renováveis relativamente ao ano de 2019, tendo a hídrica aumentado 38%.

Desde 2005 que se tem vindo a registar um crescimento médio anual de 7% e, em contrapartida, desde 2011 a potência fóssil tem registado valores cada vez menores (APREN - Associação de Energias Renováveis, 2021a).

Relativamente à distribuição geográfica destas fontes de energia em Portugal Continental, na Figura 2.3 é possível visualizar e identificar as diferentes fontes de energia renovável e a sua distribuição no território nacional. Na Figura 2.4 encontra-se representada a quantidade de energia produzida proveniente de fontes de energia renováveis nas diferentes zonas de Portugal.



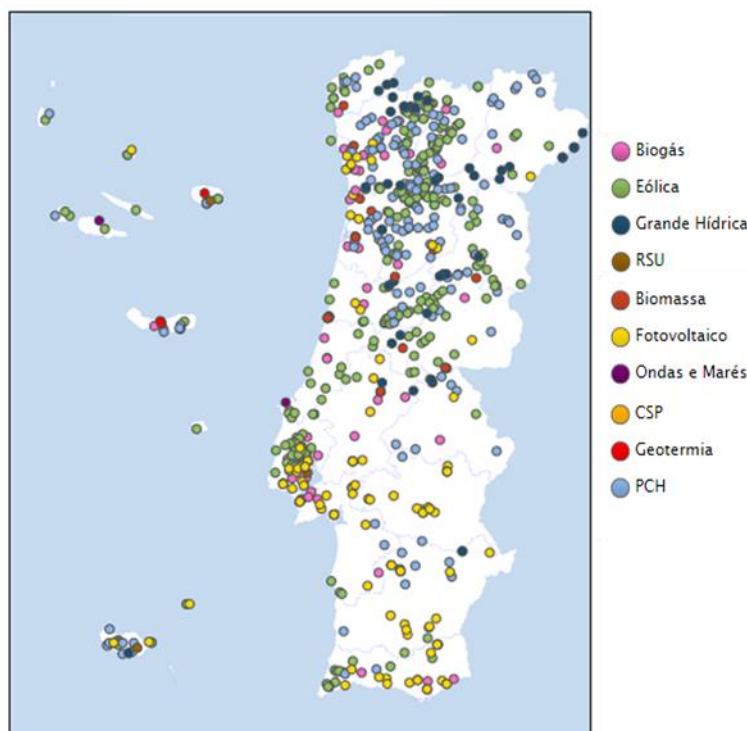


Figura 2.3 – Distribuição das fontes de energia renovável no território nacional (e2p, 2020)

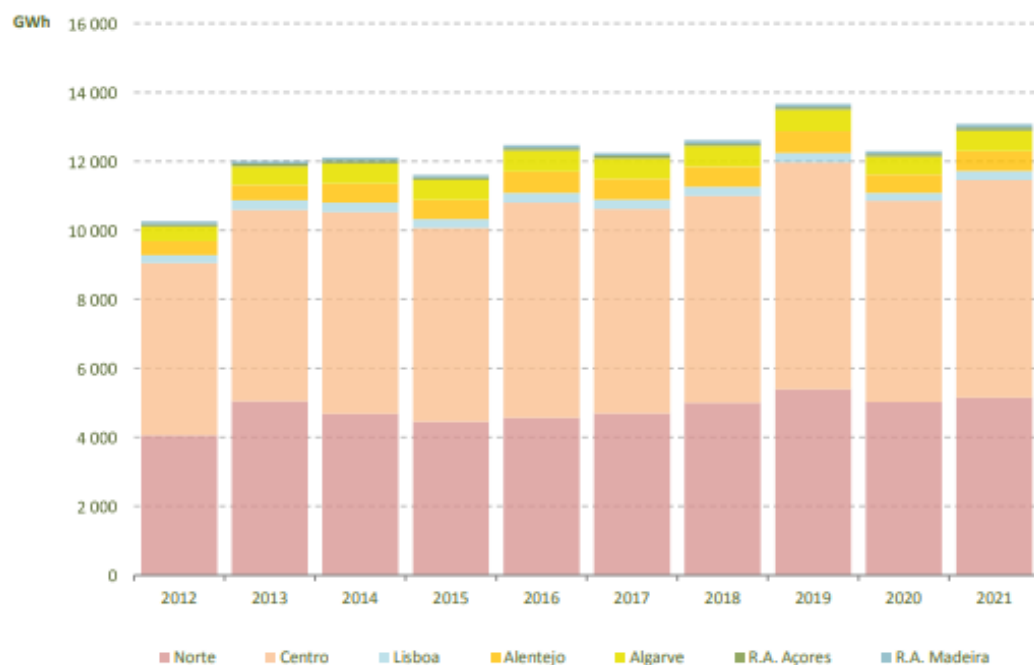


Figura 2.4 – Quantidade de energia elétrica produzida proveniente de FER nas diferentes zonas de Portugal (DGEG, 2021)

Verifica-se assim que é na região Norte e Centro do país que ocorre a produção de mais de 87% de energia, sendo as zonas com maior potência instalada. Verifica-se ainda que, pela Figura 2.5, desde 2012, a energia hídrica é a tecnologia com maior crescimento em potência instalada (1,6 GW). No entanto, em termos relativos, a energia fotovoltaica foi a tecnologia que apresentou mais crescimento, sendo notória a evolução de 244MW para um valor de 1.030 MW.

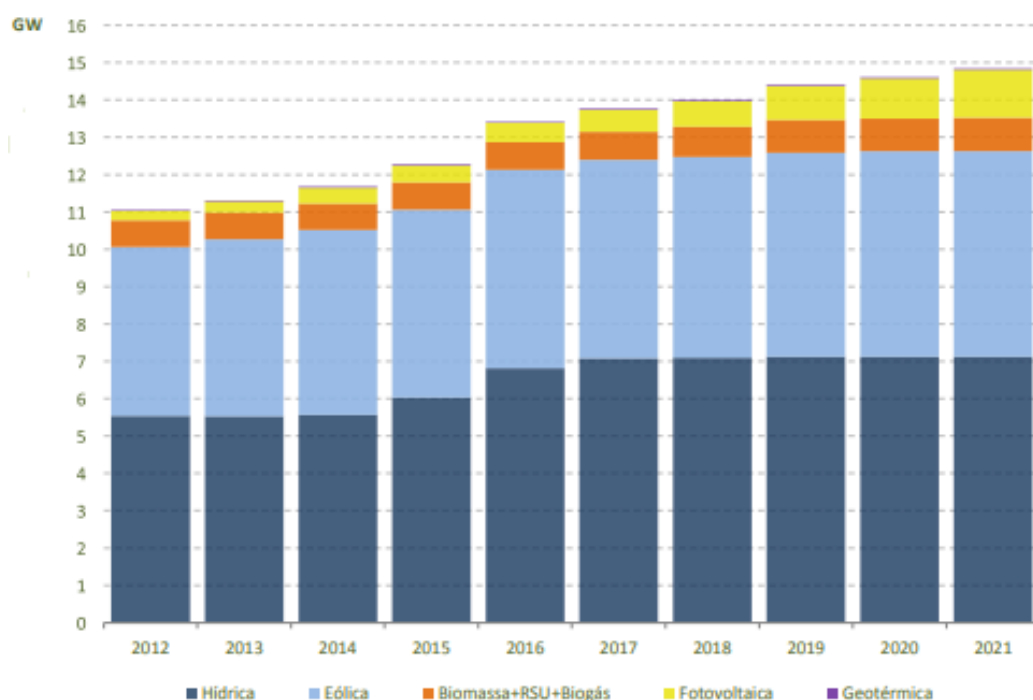


**Figura 2.5 – Total de Potência instalada de energias renováveis em território português (DGEG, 2021)**

É possível assim afirmar que a energia fotovoltaica está a ganhar um papel mais importante na produção energética dos dias de hoje. Dada a sua localização privilegiada, Portugal apresenta um elevado potencial solar, em particular na região do Alentejo e no Algarve, que registam valores de irradiação solar na ordem dos 2.100 kWh/m<sup>2</sup>, por ano, e de produção anual de energia solar de 1.575 kWh/kW<sub>peak</sub><sup>1</sup> como demonstrado na Figura 2.6.

<sup>1</sup> Valor anual de eletricidade gerada por fonte solar através da otimização da inclinação de um sistema de 1kWp com um rácio de performance de 0,75.

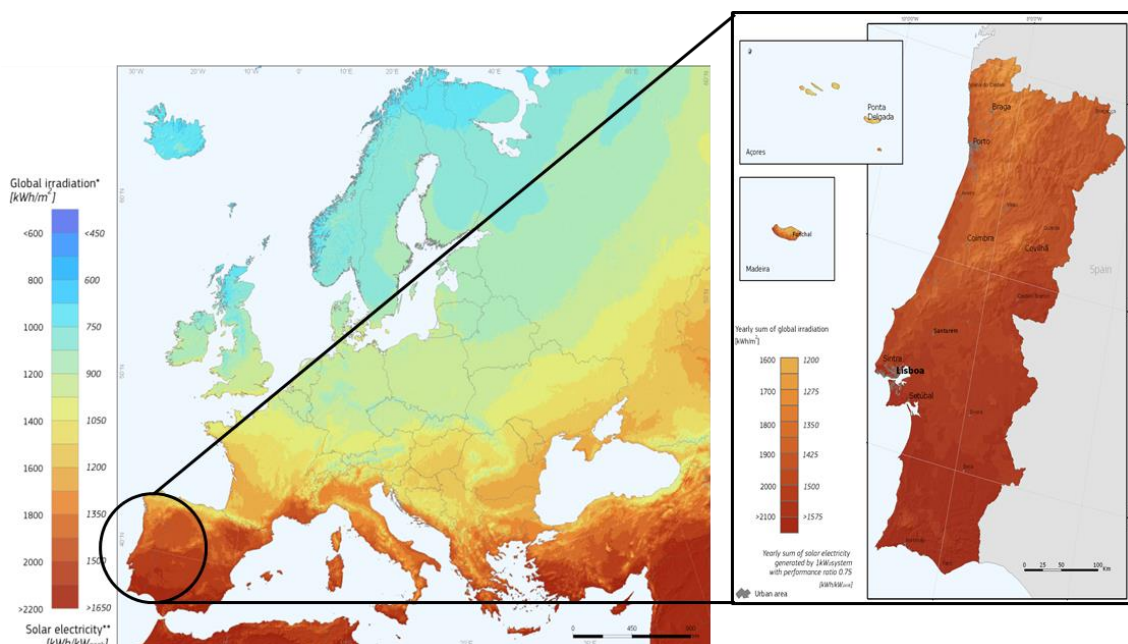


**Figura 2.6 – Irradiação solar na Europa (à esquerda) e em Portugal (à direita) (Huld, Thomas; Pinedo-Pascua, Irene, 2012 a,b)**

Atualmente, em Portugal, é na região alentejana que é produzida 49% da energia fotovoltaica. A Figura 2.7 apresenta a evolução desta tecnologia em Portugal nos últimos 9 anos e a Figura 2.8 demonstra a capacidade de tecnologia fotovoltaica instalada por distrito, sendo visível a sua elevada representatividade no distrito de Beja, face aos restantes. Salienta-se que desde 2014, 12 novas centrais fotovoltaicas (tecnologia de concentração) entraram em funcionamento pleno, representando uma potência de 15 MW.

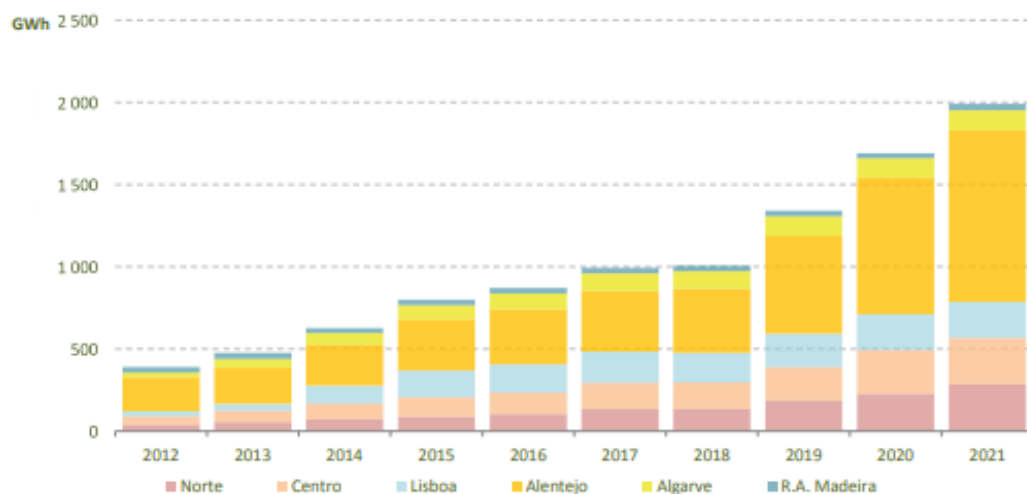


**Figura 2.7 – Evolução da tecnologia da energia fotovoltaica em Portugal (DGEG, 2021)**

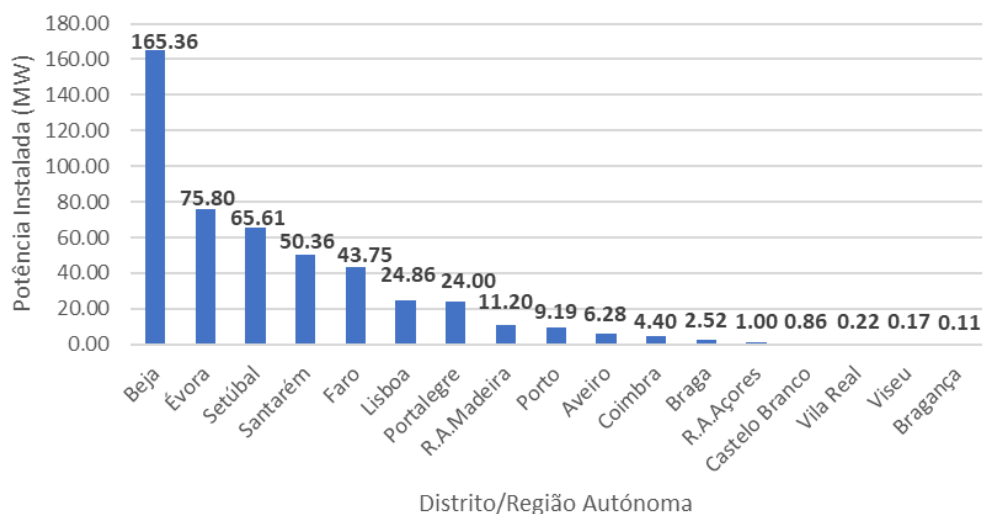


**Figura 2.8 – Capacidade de tecnologia fotovoltaica instalada por distrito (e2p - energia endógenas de Portugal, 2020)**

Estando localizada na região do Alentejo, a Central Fotovoltaica do Divor terá a potencialidade para produzir, anualmente, uma média de cerca de 554.000 MWh, apresentando desta forma, um contributo para a prossecução dos objetivos assumidos pelo Estado Português, nomeadamente a nível do Acordo de Paris e políticas nacionais, incluindo as Regiões.

Na Figura 2.9 pode encontrar-se a representação da evolução das emissões específicas do setor elétrico português, constatando-se o decréscimo das mesmas, verificando-se um valor de 134 kg/MWh, em 2021.

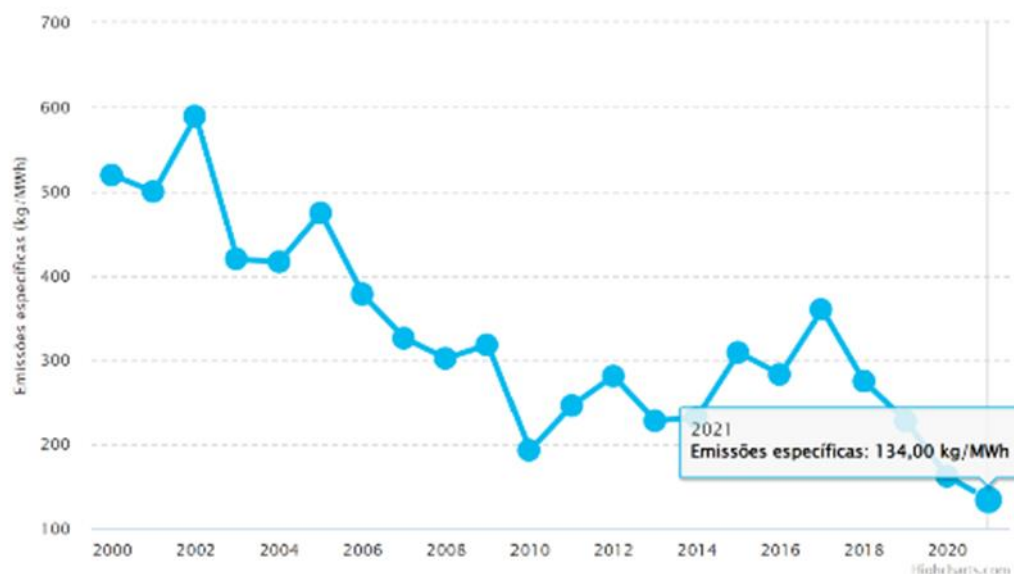


**Figura 2.9 – Evolução das emissões específicas do setor elétrico português (APREN - Associação de Energias Renováveis, 2022)**

Adicionalmente, o presente Projeto será responsável pela diminuição das emissões de CO<sub>2</sub> e de outros poluentes associados à produção de energia elétrica por outras fontes, bem como na diminuição do consumo e recursos, nomeadamente combustíveis fósseis utilizados nas centrais de produção de energia.

Tendo em conta a produção de energia a partir de fontes habituais, como o gás natural ou o carvão, verifica-se que a entrada em funcionamento da presente central poderá reduzir o consumo anual em cerca de 51,9 milhões de metros cúbicos de gás natural, ou cerca de 67.837 toneladas de carvão, evitando assim a emissão de 112.8835 e 203.428 toneladas de CO<sub>2</sub>, respetivamente<sup>2</sup>.

Considerando o mix energético dos diferentes comercializadores em Portugal continental (base valor 2021: 0,134kg CO<sub>2</sub>/kWh) conclui-se que a construção desta central irá permitir evitar cerca de 74.236 toneladas de CO<sub>2</sub> anuais<sup>3</sup> adicionais.

### 2.1.2 ENQUADRAMENTO DO PROJETO NO PNEC2030

O PNEC 2030 (Plano Nacional Integrado Energia e Clima 2030) representa o principal instrumento de política energética e climática integrada para a década 2021-2030, estabelecendo metas de redução de emissões de gases com efeito estufa (GEE) de 45 a 55% de redução de emissões, com uma meta de 47% de incorporação de renováveis no consumo final de energia, através da reconfiguração do sistema elétrico nacional com

<sup>2</sup> Cálculos elaborados com base na nota informativa da APA com valores a serem utilizados na determinação das emissões de CO<sub>2</sub> ao abrigo do regime CELE.

<sup>3</sup> O fator aplicado foi o apresentado anteriormente relativo às emissões específicas do Setor Elétrico Português (www.apren.pt).

80% de fontes renováveis na produção de eletricidade em 2030 (com a duplicação da produção renovável e encerramento das centrais a carvão).

Neste plano, ponderando o extraordinário potencial nacional para o aproveitamento do sol e a redução drástica dos custos da tecnologia, tornam a energia fotovoltaica como um dos focos principais da estratégia do PNEC 2030, com enfoque nos seguintes instrumentos que estão na génese do presente projeto:

- leilões para atribuição de capacidade de injeção na rede e,
- possibilidade de os promotores desenvolverem, junto com o operador da rede, os reforços de rede nas situações em que não haja capacidade de receção (idealmente para projetos de grandes dimensões), onde o presente projeto se enquadra.

A promoção da eletricidade produzida a partir de fontes renováveis, e em particular energia fotovoltaica, é uma alta prioridade comunitária, devidamente vertida nos instrumentos nacionais como eixo de atuação prioritário para o governo português, permitindo em simultâneo com a reformulação energética atingir os objetivos de redução de emissões de GEE.

O PNEC 2030 articula-se (ou vai até mais além) com os demais planos no âmbito de energia e clima, com os quais o presente projeto também se alinha (permitindo somar-se à diminuição das emissões de CO<sub>2</sub> e outros poluentes associados à produção de energia elétrica por outras fontes, bem como pela diminuição do consumo e recursos, nomeadamente de combustíveis fósseis), como:

- Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC 2020/2030), que visa a redução das emissões nacionais de GEE em 30% a 40%, em 2030, face a 2005; e
- Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAAC 2020), que descreve o modelo organizacional a seguir para cumprir os objetivos de adaptação aos efeitos das alterações climáticas até ao ano 2020, resultado da execução de soluções apoiadas no conhecimento técnico-científico e em boas práticas, agora complementado e sistematizado pelo Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) que alarga o horizonte temporal para o cumprimento dos objetivos;
- Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER) que dá resposta à Diretiva 2009/28/CE do Parlamento Europeu relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis, tem um horizonte temporal de 2020 e fixa o caminho a seguir relativamente às fontes de energia renovável (FER) e os setores de eletricidade, transporte e aquecimento/arrefecimento. Possibilita ainda, através de medidas de monitorização, estimar o consumo de energia primária e averiguar o cumprimento de metas (União Europeia, 2009; Agência para a Energia, 2013).”;

- Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050) que tem como objetivo suportar tecnicamente o compromisso de longo prazo assumido por Portugal de ser neutro em termos de emissões de GEE até 2050;
- O já referido Plano Nacional integrado Energia e Clima de Portugal (PNEC 2030), alinhado com a visão e desenvolvido em articulação com o RNC2050.

O projeto da Central Fotovoltaica do Divor materializa-se diretamente como um dos investimentos na geração de energia a partir de fontes renováveis, alinhando-se e contribuindo diretamente para o cumprimento dos desígnios nacionais e regionais de investimento e promoção de fontes de energia renovável na produção energética, cooperando para o esforço nacional para cumprimento de metas de geração renovável de eletricidade e neutralidade carbónica da economia e adaptação às alterações climáticas, uma vez que o projeto promove a redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) associadas à utilização de combustíveis fósseis para produção de energia.

#### 2.1.3 ANTECEDENTES DO PROJETO

Conforme mencionado anteriormente, o projeto em avaliação constitui um novo projeto, sem qualquer histórico de desenvolvimento prévio.

## 2.2 LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO DO PROJETO

### 2.2.1 ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO

O projeto da Central Fotovoltaica do Divor, nomeadamente, a sua área de implantação localiza-se na freguesia Nossa Senhora da Graça do Divor, no município e distrito de Évora e na região Alentejo Central, conforme figura de enquadramento administrativo seguinte. A área de estudo definida (que se detalha adiante no capítulo 3.1) também abrange marginalmente o concelho de Arraiolos, freguesia de Igrejinha.

No que se refere ao corredor de estudo que define a área de estudo da linha elétrica, a 400 kV, o mesmo insere-se também na freguesia Nossa Senhora da Graça do Divor, no município e distrito de Évora e na região Alentejo Central.

Remete-se para a consulta do DESENHO 01 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** para enquadramento administrativo das áreas de estudo, bem como para o DESENHO 02 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** para uma visão global do projeto e sua implantação geográfica.

A área de estudo da Central Fotovoltaica totaliza 891,5 ha e a área do corredor da linha elétrica totaliza 129,6 ha, totalizando 1.008,5 ha de área de estudo global (eliminando áreas de sobreposição).

A área de implantação da Central Fotovoltaica do Divor totaliza 350,4 ha.



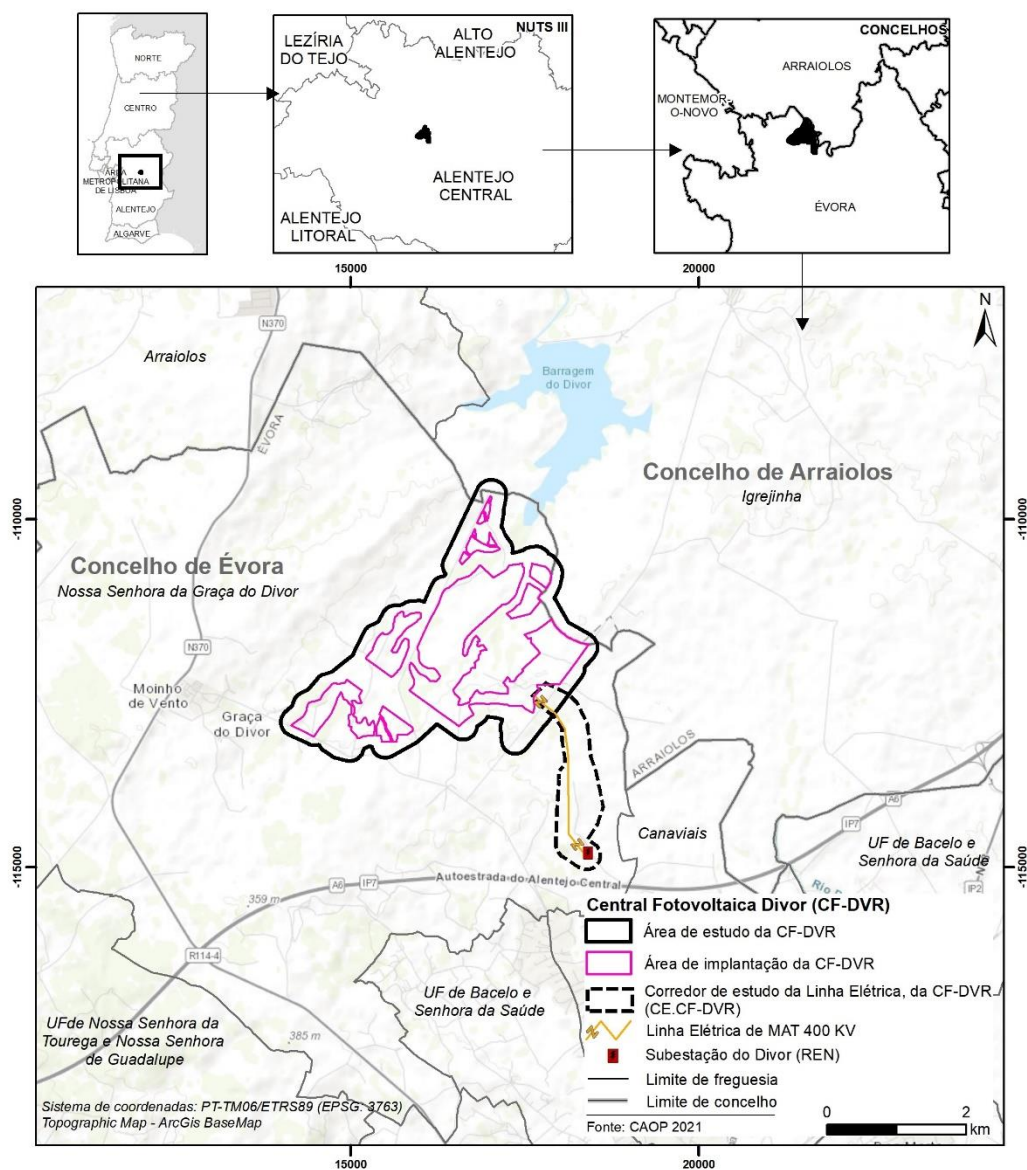


**Figura 2.10 – Enquadramento administrativo da CF-DVR e da LCF-DVR**

### 2.2.2 ÁREAS SENSÍVEIS

De acordo com a alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, entende-se por *áreas sensíveis*:

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;

- b) Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, no âmbito das Diretivas n.ºs 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens, e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens;
- c) Outras áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português:
  - Sítios RAMSAR, designados segundo a Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Nacional (Convenção RAMSAR),
  - Áreas da Rede de Reservas da Biosfera,
  - Reservas Biogenéticas e Áreas Diplomadas do Conselho da Europa,
  - Geossítios e Geoparques ao abrigo da Decisão da UNESCO,
- d) 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.

A área de estudo não se sobrepõe com nenhuma das áreas do Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro. Contudo, importa referir que, na envolvente da área de estudo (considerada um *buffer* de 15km) existem áreas incluídas no SNAC ou outras áreas sensíveis (e.g. Áreas Importantes para as Aves [IBA]), nomeadamente (Figura 2.11):

- Zona Especial de Conservação (ZEC) Monfurado (PTCON0031), situado a cerca de 6,1km a sudoeste da área de estudo;
- Área Importante para as Aves (IBA) Arraiolos, localizada a cerca de 5,5km a norte da área de estudo;
- IBA Planície de Évora situada a cerca de 7,3km a sudeste da área em estudo;
- Zona de Proteção Especial (ZPE) de Évora (PTZPE0055), que se localiza a cerca de 13,2km a sudeste da área de estudo.

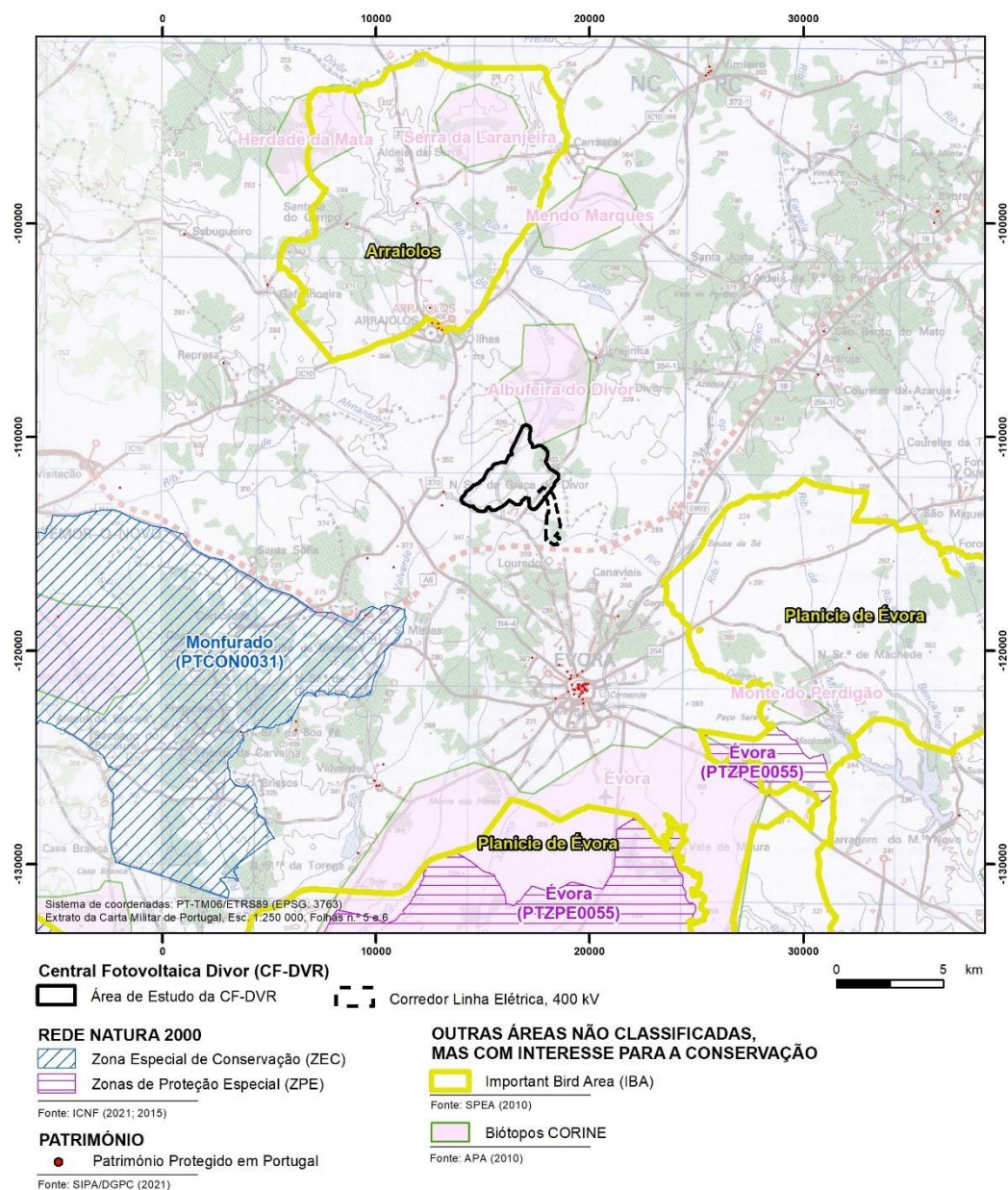


**Figura 2.11 – Enquadramento do Projeto em Áreas Sensíveis**

A área de estudo não intersesta qualquer corredor ecológico, no entanto, foram identificados dois corredores nas proximidades: “Montados do Alentejo Central” e “Serra do Monfurado” (Figura 2.12). Não existe dentro da área de estudo qualquer arvoredo de interesse público.



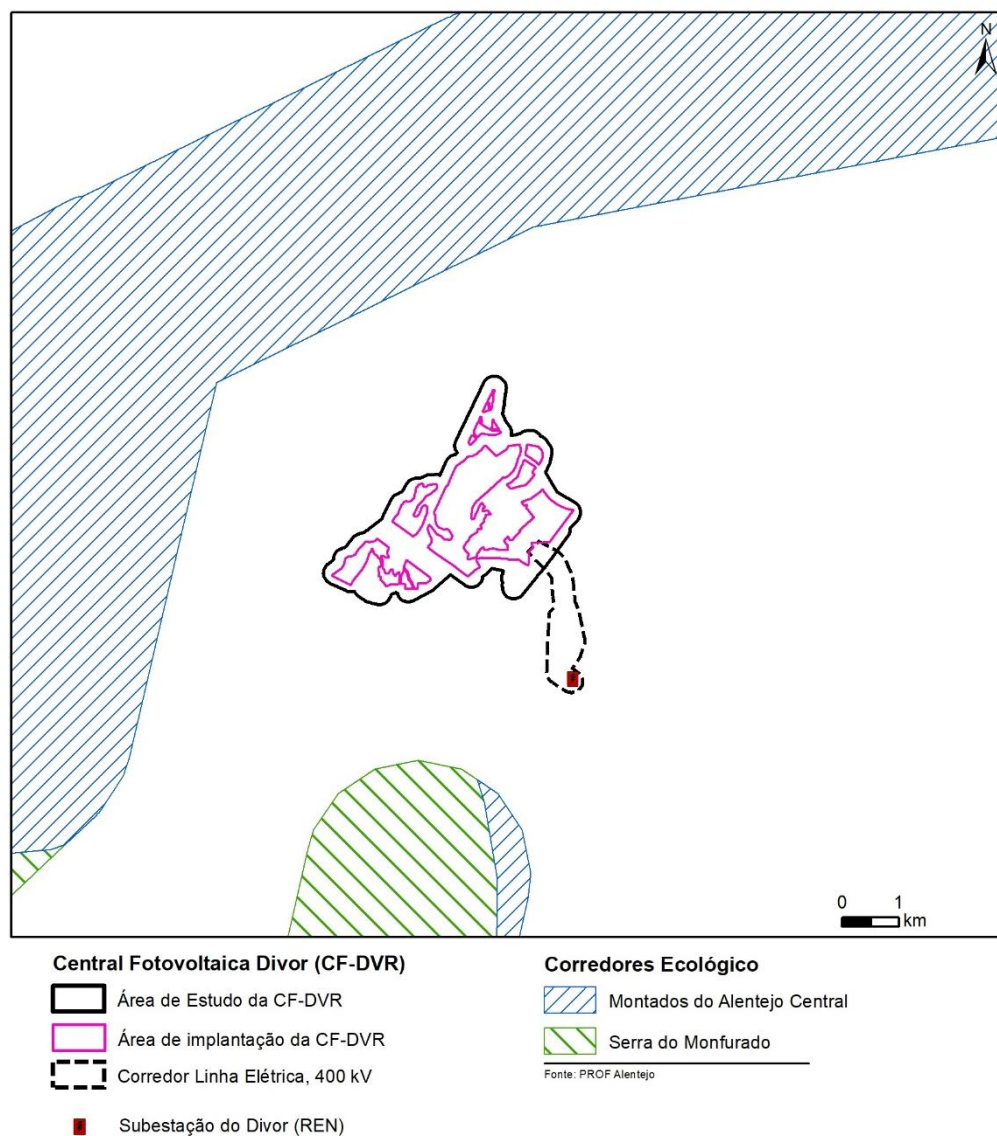


**Figura 2.12 – Corredores ecológicos identificados na envolvente à área de estudo**

### 2.2.3 ENQUADRAMENTO E CONFORMIDADE NOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

#### 2.2.3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O ordenamento e planificação territorial são indispensáveis para assegurar a coerência das diversas funcionalidades e usos do solo, entre as funções e usos potenciais e preferenciais e aqueles que se pretendem implementar/alterar.

Neste âmbito, será feita uma análise dos instrumentos de gestão territorial em vigor na área de estudo, focalizada nas especificidades do território potencialmente afetado e da tipologia de projeto em causa, com destaque para planos setoriais (Planos de Gestão de

Bacia Hidrográfica, Planos Regionais de Ordenamento Regional e Florestal, Planos de Ordenamento das Albufeiras de Águas Públicas) e para Planos Diretores Municipais.

Dado que os instrumentos de gestão territorial (IGT) têm um cariz sobretudo estratégico, será ainda identificada e analisada a existência de restrições e condicionamentos concretos sobre o território do projeto, no que respeita a restrições de utilidade pública, servidões administrativas e outras condicionantes que possam obstar à implantação do projeto.

A conformidade do Projeto com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), condicionantes ao uso do solo e servidões e restrições de utilidade pública, em vigor na área de estudo, concretizou-se numa análise, mais ou menos aprofundada, consoante a sua potencial aplicabilidade à área de implantação do Projeto, aos elementos vigentes, nomeadamente, aos principais IGT em vigor e às condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública que possam constituir obstáculos a determinados usos do solo, e/ou a determinadas atividades do Projeto, destacando-se, a este nível, entre outras, a Reserva Ecológica Nacional (REN), a Reserva Agrícola Nacional (RAN), aproveitamentos hidroagrícolas, as árvores legalmente protegidas, eventuais ocorrências de interesse patrimonial, culturais ou arqueológicas, infraestruturas lineares rodoviárias, ferroviárias, de transporte de energia ou outras.

Neste contexto, no presente capítulo procede-se à identificação das classes de espaço e de potenciais condicionantes existentes na área de estudo, focando-se posteriormente na análise específica de possíveis interferências do projeto em análise, quer com as disposições estabelecidas nos instrumentos de gestão territorial (IGT) que vigoram na sua área de implantação da Central Fotovoltaica de Divor (CF-DVR) e/ou no corredor da futura Linha Elétrica e respetiva Linha Elétrica, quer com outras condicionantes legais, sejam elas de natureza biofísica, urbanística ou administrativa.

A análise foi efetuada com base na consulta do Sistema Nacional de Informação do Território (SNIT) da Direção Geral do Território (DGT) para obtenção de informação relativa aos IGT, nomeadamente os Planos Diretores Municipais (PDM), mas também noutras fontes de informação obtidas por pesquisa documental relativa às várias condicionantes, destacando-se, pela sua relevância, o documento publicado em 2011 pela Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) intitulado “Servidões e Restrições de Utilidade Pública”.

Além destas consultas, foi feita a análise da cartografia geral e temática bem como da fotografia aérea da área de estudo, tendo posteriormente os resultados, quando necessário, sido aferidos em trabalho de campo, durante o qual foi também efetuada a recolha de informação adicional. No âmbito das condicionantes foram também tidos em conta os resultados da consulta efetuada a diversas entidades (listadas no capítulo 1.7.1), encontrando-se a documentação relativa a esses contactos compilada no ANEXO II do **VOLUME IV – ANEXOS**.

A cartografia de Ordenamento, que fundamenta as análises efetuadas, é constituída pelo DESENHO 04 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**, executado com base nos extratos da Carta de Ordenamento dos Planos Diretores Municipais vigentes na área de

estudo: Arraiolos e Évora e ainda pelo Plano de Ordenamento de Albufeira de Águas Públicas – Albufeira de Divor.

A cartografia relativa às condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública identificadas na área em estudo é apresentada no DESENHO 05 (extratos da Carta de Condicionantes dos PDM de Arraiolos e Évora), no DESENHO 06 (Carta da Reserva Agrícola Nacional), no DESENHO 07 (Carta da Reserva Ecológica Nacional) e no DESENHO 08 (Síntese de condicionantes) do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**, de modo a facilitar a visualização de cada uma das condicionantes identificadas.

### 2.2.3.2 INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

No quadro legislativo, o ordenamento do território assenta num sistema de gestão territorial, concretizado através de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), sendo o respetivo regime jurídico regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, tendo sido revogado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que o revê.

Este sistema organiza-se num quadro de interação coordenada em quatro âmbitos (Quadro 2.1).

**Quadro 2.1 - Organização do sistema de gestão territorial**

| Sistema de Gestão Territorial | ÂMBITO         | INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL                                                                                                       |
|-------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Nacional       | Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)<br>Programas setoriais<br>Programas especiais                         |
|                               | Regional       | Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT)                                                                                     |
|                               | Intermunicipal | Programas Intermunicipais<br>Plano Diretor Intermunicipal<br>Planos de Urbanização Intermunicipais<br>Planos de Pormenor Intermunicipais |
|                               | Municipal      | Planos Diretores Municipais (PDM)<br>Planos de Urbanização (PU)<br>Planos de Pormenor (PP)                                               |

No Quadro 2.2 identificam-se os IGT em vigor na área de estudo da Central Fotovoltaica e no corredor de estudo da Linha Elétrica, procedendo-se posteriormente ao desenvolvimento da análise de conformidade do projeto com os mesmos.

Quadro 2.2 – IGT em vigor na área de estudo global

| ÂMBITO                 | INSTRUMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL (IGT)                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AE.CF-DVR | CE.CF-DVR |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| NACIONAL/<br>SECTORIAL | <b>Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)</b><br>Aprovado pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro.                                                                                                                                                                                           | X         | X         |
|                        | <b>Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras Oeste (PGRH5A)</b><br>Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro.<br>Encontra-se presentemente em elaboração a versão relativa ao 3º ciclo deste Plano. | X         | ---       |
|                        | <b>Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Guadiana (PGRH7)</b><br>Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro.<br>Encontra-se presentemente em elaboração a versão relativa ao 3º ciclo deste Plano.               | X         | X         |
|                        | <b>Plano de Ordenamento de Albufeira de Águas Públicas – Albufeira de Divor</b><br>Aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 115/2005, de 6 de julho                                                                                                                                                         | X         | ---       |
|                        | <b>Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF Alentejo)</b><br>Aprovado e publicado pela Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro.                                                                                                                                                                    | X         | X         |

| ÂMBITO    | INSTRUMENTO DE GESTÃO TERRITORIAL (IGT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AE.CF-DVR | CE.CF-DVR |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| MUNICIPAL | <b>Plano Diretor Municipal de Arraiolos</b><br>Aprovado (revisão) pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 18/2003, de 13 de fevereiro; alterado pela Declaração n.º 162/2006, de 22 de novembro; alterado pelo Aviso n.º 25803/2010, de 10 de dezembro; alterado pelo Aviso n.º 10957/2011, de 17 de maio; corrigido pela Declaração n.º 183/2013, de 22 de agosto; alterado pela Declaração n.º 192/2013, de 17 de setembro; retificado pela Declaração de Retificação n.º 1065/2013, de 4 de outubro; alterado pela Declaração n.º 105/2015, de 12 de maio; alterado pela Declaração n.º 73/2017, de 14 de setembro; alterado pelo Aviso n.º 18471/2018, de 11 de dezembro, alterado pelo Aviso n.º 19623/2020, de 30 de novembro; e com suspensão da iniciativa do município pelo Aviso n.º 16171/2021, de 26 de agosto.. | X         | ---       |
|           | <b>Plano Diretor Municipal de Évora</b><br>Aprovado (revisão) pelo Regulamento n.º 47/2008, de 25 de janeiro; alterado pelo Aviso n.º 2353/2009, de 26 de janeiro; retificado pelo Aviso n.º 2352/2009, de 26 de janeiro; retificado pelo Aviso n.º 16321/2009, de 18 de setembro; alterado pelo Aviso n.º 25516/2010, de 7 de dezembro; retificado pelo Aviso n.º 26525/2010, de 17 de dezembro; alterado pelo Aviso n.º 2174/2013, de 12 de fevereiro; alterado pelo Aviso n.º 13604/2016, de 3 de novembro; alterado pelo Aviso n.º 3204/2018, de 9 de março; e alterado pelo Aviso n.º 3765/2020, de 4 de março.                                                                                                                                                                                                             | X         | X         |
|           | <b>Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Arraiolos (2.ª Geração)</b><br>Despacho n.º 4345/2012.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | X         | ---       |
|           | <b>Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Évora (3.ª Geração)</b><br>Despacho n.º 443A/2018; e Despacho n.º 1222B/2018.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | X         | X         |

Não obstante a enumeração dos instrumentos em vigor na área de estudo, é importante salientar que os instrumentos de âmbito nacional e regional não possuem carácter vinculativo para particulares, não sendo especificamente aplicáveis ao projeto para efeitos de avaliação de conformidade. Neste contexto, a análise foi focada nos IGT que se consideram relevantes para o Projeto, nomeadamente aqueles que o possam condicionar ou valorizar, destacando-se aqui os planos especiais, sectoriais, de âmbito regional e municipal; no entanto, será também contemplada uma análise sucinta do alinhamento do projeto com os objetivos previstos nos planos sectoriais e regionais.

A análise dos IGT referidos é apresentada, por âmbito, nos subcapítulos seguintes, e terá em consideração os objetivos e características do projeto em apreço.



## ÂMBITO NACIONAL/SETORIAL

### 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.

Neste âmbito, o PNPOT reconhece que *“A energia será um fator crítico para a mitigação e adaptação às alterações climáticas (...). A opção por fontes de energia renovável e por formas de consumo locais devem ser reforçadas, com benefícios ambientais, sociais e económicos.”*. A transição energética é um dos compromissos que o PNPOT estabelece para o território, devendo ser incentivada a produção e consumo de energia a partir de fontes renováveis. Como tal, são estabelecidas diretrizes de conteúdo para a elaboração dos diferentes instrumentos de gestão territorial, da qual se destaca para os Planos Diretores Municipais:

*“77. Identificar os territórios com potencial, aptidão e condições para a instalação de fontes de energias renováveis e para a exploração de recursos naturais e estabelecer os requisitos de conciliação de usos e de exploração, sem prejuízo da manutenção do seu entretanto aproveitamento agrícola, florestal ou outro, que não condicione uma opção futura.”*

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

### PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO TEJO E RIBEIRAS OESTE (PGRH5A) E PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO GUADIANA (PGRH7)

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 52/2016 de 20 de setembro aprovou os Planos de Região Hidrográfica de Portugal Continental para o período 2016-2021. A área de estudo insere-se na Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras Oeste e na Região Hidrográfica do Guadiana.

Tendo em conta que o projeto em análise se refere a uma Central Solar e respetiva Linha Elétrica, o mesmo não constitui uma fonte de pressão sobre os Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos locais, quer em termos de quantidade quer em termos de

qualidade, não se identificando, deste modo, no PGRH5 e no PGRH7 em vigor, medidas aplicáveis com as quais o projeto colida.

#### **PLANO DE ORDENAMENTO DE ALBUFEIRA DE ÁGUAS PÚBLICAS – ALBUFEIRA DE DIVOR**

Os Planos de Ordenamento de Albufeiras de Águas Públicas (POAAP) estabelecem as medidas adequadas à proteção e valorização dos recursos hídricos na área a que se aplicam de modo a assegurar a sua utilização sustentável, vinculando a administração pública e os particulares. A área de estudo insere-se no Plano de Ordenamento de Albufeira de Águas Públicas – Albufeira do Divor.

A classificação do uso do solo e condicionantes deste IGT encontra-se delimitada nas Cartas de Ordenamento e Carta de Condicionantes que integram o POA de Divor, e cujos extratos originais se apresentam no **DESENHO 4 (4.1 a 4.3)** do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**.

Seguidamente apresenta-se a análise das disposições regulamentares constantes POA da Albufeira de Divor para as classes de espaço que se encontram na área de estudo. Destacam-se, assim, como potencialmente aplicáveis ao Projeto em análise, as seguintes classes de espaço contempladas no âmbito do POA da Albufeira de Divor, para as quais se pretende avaliar a conformidade do Projeto:

#### **ÁREA AGRO-SILVOPASTORIL**

Artigo 21.º - “1 — A área agro-silvopastoril, delimitada na planta de síntese, corresponde a pastagens de sequeiro com algum coberto arbóreo e arbustivo disperso, onde se localizam algumas construções permanentes.

(...)

3 - As construções referidas no número anterior podem destinar-se a habitação permanente ou sazonal dos seus proprietários, a alojamento turístico e a construções de apoio à atividade agrícola ou turística, desde que compatíveis com o uso dominante atual, considerando-se que existe incompatibilidade sempre que essas utilizações:

- a) Deem lugar a perturbações, nomeadamente de natureza acústica ou atmosférica, que contrariem a legislação em vigor;
- b) Produzam águas residuais ou resíduos sem contemplarem o seu tratamento adequado;
- c) Acarretem riscos de toxicidade, incêndio ou explosão.

(...)

8 - Nas áreas agro-silvopastoris não são permitidas novas construções, com exceção da construção de anexos de apoio e do disposto no n.º 5 do presente artigo e nos artigos 24.º e 25.º do presente Regulamento. (...)”

Esta classe de espaço é abrangida pela AE, mas não é abrangida pela CF-DVR, pelo que se considera o projeto compatível com esta categoria de espaço.

#### **ÁREA DE VALOR FLORÍSTICO**

Artigo 23.º: “1 — A área de valor florístico, representada na planta de síntese, salvaguardado o disposto no artigo 24.o do presente Regulamento, corresponde a uma área non aedificandi e integra as áreas que apresentam estruturas de vegetação com valor biológico e paisagístico, sendo constituídas, fundamentalmente, por:

- a) *Montado de sobro;*
- b) *Vegetação ripícola, constituída, essencialmente, por espécies herbáceas e arbustivas, situadas na zona de regolho da albufeira e nas margens das linhas de água.*

2 - Nas áreas de valor florístico indicadas na alínea a) do n.º 1 são compatíveis os seguintes usos e atividades:

- a) *Instalação de um parque de campismo, desde que seja salvaguardada a não ocupação da zona reservada da albufeira, devendo obedecer ao estipulado no artigo 24.o do presente Regulamento e na legislação em vigor;*
- b) *Atividades de recreio passivo (fotografia, pintura, observação da natureza);*
- c) *Passeio a pé;*
- d) *Passeio a cavalo (em trilhos e caminhos sinalizados);*
- e) *Passeio de bicicleta (em trilhos e caminhos sinalizados). ”*

Esta classe de espaço é abrangida pela AE, mas não é abrangida pela CF-DVR, pelo que se considera o projeto compatível com esta categoria de espaço.

#### **ÂMBITO REGIONAL**

##### **PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DO ALENTEJO (PROF ALENTEJO)**

Os Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) são instrumentos de política sectorial de âmbito regional, que definem para os espaços florestais o quadro estratégico, as diretrizes de enquadramento e as normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, à escala nacional, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços. A área de estudo insere-se na região do Alentejo, sendo, por isso, abrangida pelo PROF Alentejo, aprovado pela Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro.

Na Figura 2.13 apresenta-se o enquadramento da área de estudo no PROF Alentejo.

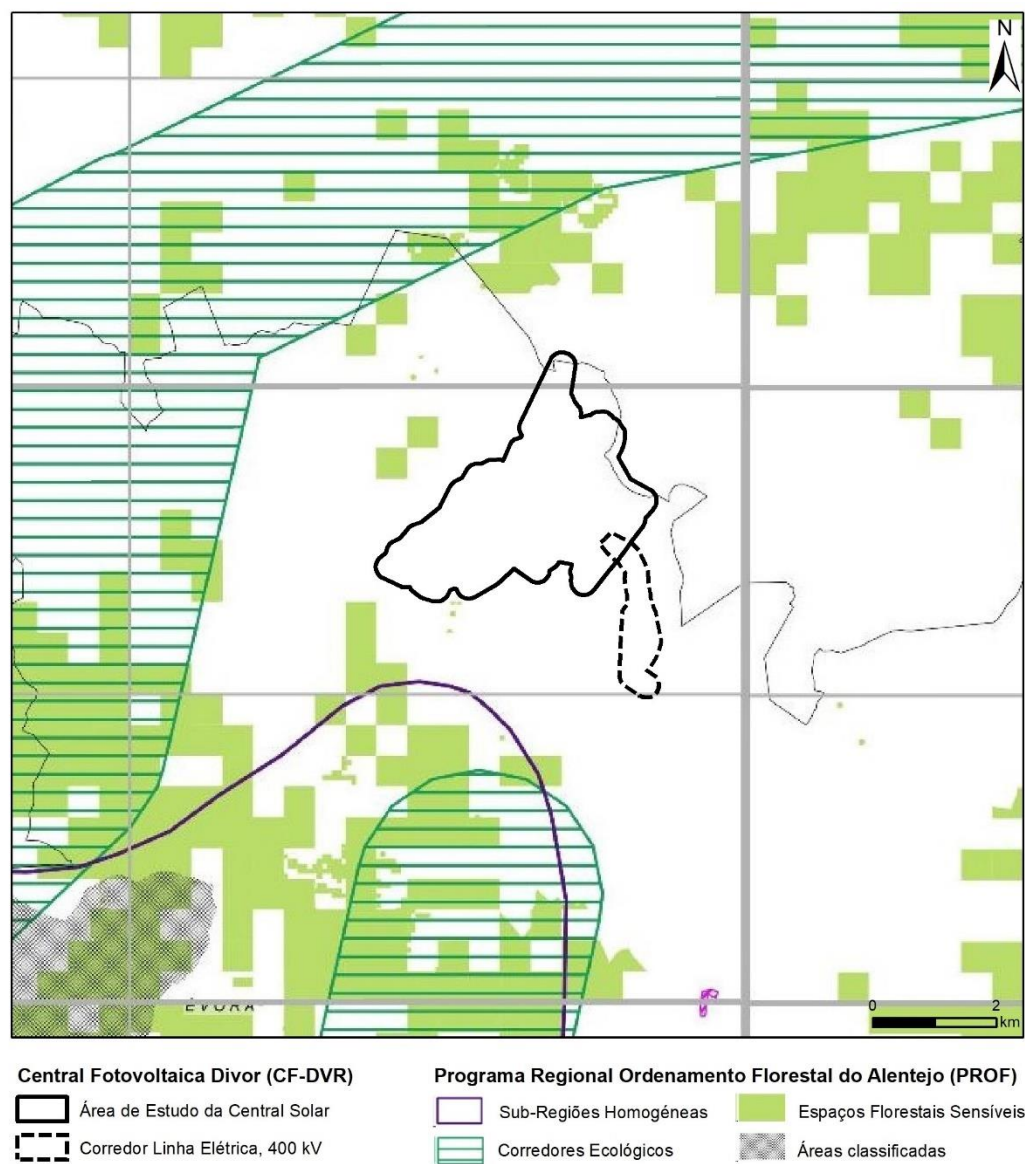


**Figura 2.13 – Enquadramento da área de estudo no PROF Alentejo**

Da análise do enquadramento do projeto neste plano setorial, verifica-se que a área em estudo se insere na sub-região homogénea “Montados do Alentejo Central”.

Verifica-se ainda que não é intercetado nenhum corredor ecológico, nenhum espaço florestal sensível, nem nenhuma área classificada.

Face à tipologia de projeto, dado não ser um projeto do âmbito da gestão florestal, e, consequentemente, não estar sujeito ao cumprimento das normas de intervenção específica relativas às práticas florestais, e ao facto de o próprio projeto, pela sua natureza, constituir uma barreira à propagação de incêndios, não se prevê qualquer incompatibilidade do mesmo com o PROF Alentejo.

Neste âmbito é de referir que a implantação da Central Fotovoltaica de Divor não implica qualquer obstáculo à travessia de animais migratórios de pequeno porte, como lebres e pequenos mamíferos, uma vez que a propriedade será fechada com cerca que permitirá o trânsito destes animais.

## **ÂMBITO MUNICIPAL**

### **PLANO DIRETOR MUNICIPAL (PDM)**

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. Adicionalmente, é de referir que todas as alterações ao uso do solo resultantes da implementação de um projeto, devem respeitar o estipulado no Regulamento do PDM dos municípios em que o projeto vai ser implantado.

A área de estudo insere-se nos municípios de Arraiolos e Évora, pelo que se analisam os respetivos PDM, aprovados pelos diplomas já apresentados no Quadro 2.2.

A classificação do uso do solo destes IGT encontra-se delimitada nas Cartas de Ordenamento que integram o PDM de Arraiolos e Évora, e cujos extratos originais se apresentam no DESENHO 04 (4.4 a 4.9) do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**.

De referir que, paralelamente ao desenvolvimento do Estudo de Impacte Ambiental da Central Fotovoltaica de Divor, foi submetido na Câmara Municipal de Évora um Pedido de Informação Prévia para a instalação da Central Fotovoltaica de Divo. Tendo a Câmara Municipal de Évora, a dia 31 de março de 2023, aprovado o Pedido de Informação Prévia para a instalação da Central Fotovoltaica de Divor, o qual se encontra no **ANEXO 13 do VOLUME IV – ANEXOS**.

### **PDM DE ARRAIOLOS**

No Quadro 2.3 apresenta-se a análise das disposições regulamentares constantes **PDM de Arraiolos** para as classes de espaço que se encontram na área de estudo. Destacam-se, assim, como potencialmente aplicáveis ao Projeto em análise, as seguintes classes de espaço contempladas no âmbito do PDM de Arraiolos, para as quais se pretende avaliar a conformidade do Projeto:

#### **ESPAÇOS AGRO-SILVO-PASTORIS**

*Artigo 10.º - “Os espaços agro-silvo-pastoris caracterizam-se por, não obstante possuírem vocação predominante florestal, poderem manter os usos agrícolas, pastoris e agroflorestais, ou ser objeto de medidas de reconversão agroflorestal equilibrada.”*

*Artigo 11.º - “1. A construção deve respeitar os objetivos expressos neste regulamento para estes espaços, a legislação em vigor e nunca ultrapassar o previsto no artigo 19.º do presente regulamento.*

*2. Nos espaços agro-silvo-pastoris, não sujeitos a condicionamentos legais que o impeçam, pode ser autorizada a transformação do uso do solo para fins não agroflorestais, relativos a empreendimentos industriais, de indústrias extrativas ou de turismo que comprovadamente concorram para a melhoria das condições socioeconómicas do concelho, desde que relacionados com as atividades próprias desta classe de espaço.*

*3. No caso de se tratar de unidade industrial isolada, serão aplicados os seguintes parâmetros:*

- Coeficiente bruto de ocupação do solo (COSI) - 0,5*
- Altura máxima dos edifícios (AeM) - 6,5 m, com exceção de casos tecnicamente justificados;*
- Abastecimento de água e drenagem de esgotos por sistema autónomo;*
- Boa integração na paisagem evitando aterros ou desaterros com cortes superiores a 3 m;*

*4. Aplica-se o que vem regulamentado nos nº.s 4 e 5 do artigo 19.º para os empreendimentos turísticos e na secção X para as indústrias extrativas.”*

Esta classe de espaço é abrangida pela AE, mas não é abrangida pela CF-DVR. Contudo, de acordo com o artigo 11.º “Nos espaços agro-silvo-pastoris, não sujeitos a condicionamentos legais que o impeçam, pode ser autorizada a transformação do uso do solo para fins não agroflorestais (...)”.

Considera-se assim o projeto compatível com esta categoria de espaço.

## ESPAÇOS CULTURAIS E NATURAIS

Artigo 13.º - *“Os espaços culturais e naturais, delimitados na planta de ordenamento à escala de 1:25 000, abrangem a estrutura biofísica fundamental que assegura o funcionamento ecológico do território e os espaços necessários à salvaguarda dos valores culturais, paisagísticos, arqueológicos, arquitetónicos e urbanísticos, fora dos perímetros urbanos.”*

Artigo 14.º - *“A construção deve respeitar os objetivos expressos neste regulamento para estes espaços, a legislação em vigor e nunca ultrapassar o previsto no artigo 19.º do presente regulamento.”*

Artigo 19.º - *“1. a) Nos espaços agrícolas, agro-silvo-pastoris, culturais e naturais é licenciável a realização de obras de construção destinadas às instalações de apoio e às diretamente adstritas às atividades relativas à respetiva classe de espaços, em parcelas com área mínima de 2,5 ha para os espaços agrícolas e em parcelas com área mínima de 7,5 ha para as restantes classes de espaços.”*

Esta classe de espaço é abrangida pela AE, mas não é abrangida pela CF-DVR, pelo que se considera o projeto compatível com esta categoria de espaço.

## ZONA DE PROTEÇÃO DA ALBUFEIRA DO DIVOR E ÁREA AGRO-SILVO-PASTORIL

Artigo 43.º - *“1. Na zona de proteção da albufeira do Divor são proibidas as seguintes atividades:*

*a) A instalação de novas explorações pecuárias ou avícolas, assim como o acesso dos efetivos pecuários ao plano de água;*

*b) A extração e exploração de inertes;*

*c) A instalação de estabelecimentos industriais.*

*(...)*

*3. A zona de proteção da albufeira compreende:*

*(...)*

*b) Área agro-silvo-pastoril, que corresponde a pastagens de sequeiro com algum coberto arbóreo e arbustivo disperso, onde se localizam as construções identificadas na planta de ordenamento, obedecendo aos seguintes requisitos específicos:*



*i) Não são permitidas novas construções, destinando-se as existentes a habitação permanente ou sazonal dos seus proprietários, a alojamento turístico e a construções de apoio à atividade agrícola ou turística, podendo integrar equipamentos e estruturas de apoio, como piscinas, circuitos de manutenção, pistas de equitação, com obrigatoriedade de serem abrangidas por projetos específicos;*

*ii) São permitidas obras de conservação ou de ampliação das construções existentes, desde que se destinem às utilizações definidas e desde que cumpram os seguintes requisitos:*

*1. Os projetos de ampliação não devem exceder 50% da área de implantação da construção a ampliar;*

*2. Número máximo de pisos - 1;*

*3. Altura máxima de construção - 3,5 m, podendo essa altura ser ultrapassada no caso das construções que se destinem a fins agrícolas e desde que tecnicamente justificável;*

*iii) É autorizada a demolição do Monte da Chamboinha e a construção de um outro edifício em sua substituição desde que este se destine a uma unidade de turismo no espaço rural com uma capacidade máxima de 20 pessoas e uma área máxima de implantação de 800 m<sup>2</sup>;*

*iv) É autorizada a realização de obras de conservação e ampliação do imóvel existente no Monte de Entreáguas para a instalação de uma estalagem ou de uma unidade de turismo no espaço rural com uma capacidade máxima de 30 pessoas e uma área máxima de implantação de 1000 m<sup>2</sup>;*

*v) É permitida a instalação de um parque de campismo, desde que seja salvaguardada a não ocupação da zona reservada da albufeira e com os seguintes requisitos:*

*a. Área mínima do parque - 3 ha;*

*b. Capacidade máxima do parque - 130 pessoas;*

*c. Número máximo de bungalows (instalações de alojamento) com um piso - 15;*

*d. Piscina para adultos e crianças e respetivas estruturas de apoio;*

*e. Posto médico;*

*f. Parque de estacionamento dimensionado para a sua capacidade. (...)"*

Esta classe de espaço é abrangida pela AE, mas não é abrangida pela CF-DVR, pelo que se considera o projeto compatível com esta categoria de espaço.





**Quadro 2.3 - Disposições regulamentares do PDM de Arraiolos para as classes de ordenamento na Área de Estudo (AE) e na Área de Implantação (AI) da Central Fotovoltaica do Divor (CF-DVR), no Corredor de Estudo (CE) e na Linha Elétrica (LE) da Linha Elétrica da Central Fotovoltaica do Divor (LCF-DVR)**

| CLASSES DE ORDENAMENTO                                                                           | NORMAS APLICÁVEIS AO PROJETO                                | CF-DVR |     | LCF-DVR |     | ANÁLISE DA CONFORMIDADE                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|-----|---------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |                                                             | AE     | AI  | CE      | LE  |                                                                                                                         |
| Planta de Ordenamento                                                                            |                                                             |        |     |         |     |                                                                                                                         |
| Espaços Agro-Silvo-Pastoris                                                                      |                                                             |        |     |         |     |                                                                                                                         |
| Espaços Agro-Silvo-Pastoris                                                                      | Artigo 10.º, 11.º e 12.º do Regulamento do PDM de Arraiolos | X      | --- | ---     | --- | Apesar de esta classe de espaço ser abrangida pela AE da CF-DVR, a sua área de implantação salvaguardou a sua ocupação. |
| Espaços Culturais e Naturais                                                                     |                                                             |        |     |         |     |                                                                                                                         |
| Zona de Proteção da Albufeira do Divor                                                           | Artigo 43.º do Regulamento do PDM de Arraiolos.             | X      | --- | ---     | --- | Apesar de esta classe de espaço ser abrangida pela AE da CF-DVR, a sua área de implantação salvaguardou a sua ocupação. |
| Espaços Canais                                                                                   |                                                             |        |     |         |     |                                                                                                                         |
| Rede Municipal – Caminho Municipal 1155                                                          | Artigo 50.º do Regulamento do PDM de Arraiolos.             | X      | --- | ---     | --- | Apesar de esta classe de espaço ser abrangida pela AE da CF-DVR, a sua área de implantação salvaguardou a sua ocupação. |
| Planta de Ordenamento – Desdobramento para delimitação da zone de proteção da Albufeira de Divor |                                                             |        |     |         |     |                                                                                                                         |
| Zonamento e Atividades na Zona de Proteção                                                       |                                                             |        |     |         |     |                                                                                                                         |
| Zona de Proteção da Albufeira do Divor – Área Agro-Silvo-Pastoril                                | Artigo 43.º do Regulamento do PDM de Arraiolos              | X      | --- | ---     | --- | Apesar de esta classe de espaço ser abrangida pela AE da CF-DVR, a sua área de implantação salvaguardou a sua ocupação. |

### **PDM DE ÉVORA**

No Quadro 2.4 apresenta-se a análise das disposições regulamentares constantes do **PDM de Évora** para as classes de espaço que se encontram na área de estudo. Destacam-se, assim, como potencialmente aplicáveis ao Projeto em análise, as seguintes classes de espaço contempladas no âmbito do PDM de Évora, para as quais se pretende avaliar a conformidade do Projeto:

### **ESPAÇOS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL**

*Artigo 39.º - “1 - Integra esta categoria o conjunto de solos que, em razão do seu interesse para o equilíbrio natural, para a conservação da natureza e da biodiversidade, ou do seu intrínseco valor paisagístico, devam ser preservados na sua condição natural, sendo fortemente condicionadas todas as atividades que diminuam ou alterem com caráter de irreversibilidade, a morfologia dos terrenos ou o acervo biológico neles existente, sem prejuízo das ações de prevenção de fenómenos naturais nocivos, nomeadamente fogos florestais ou inundações.*

*2 - Nos Espaços de Proteção Ambiental são igualmente autorizadas as práticas agrícolas ou silvo -pastorícias consideradas compatíveis com os objetivos da sua classificação, designadamente as que sejam consideradas fundamentais para a preservação ou restabelecimento de habitats ou conservação de espécies da fauna ou da flora consideradas prioritárias.*

*3 - Os Espaços de Proteção Ambiental dividem -se em:*

*a) Zonas de Especial Valor Patrimonial;*

***b) Zonas de Proteção das Bacias de Alimentação de Albufeiras;***

*c) Espaços de Proteção da Avifauna;*

*d) Zonas de Parada Nupcial das Abetardas;*

*e) Áreas Envolventes às Albufeiras de Águas Públicas.*

*4 - Os Espaços de Proteção Ambiental constituem parte da estrutura ecológica do concelho de Évora considerada essencial à sustentabilidade do território, devendo ser fomentadas boas práticas nos usos e atividade exercidas nestas áreas.”*

*Artigo 124.º-C – “1 - Nos Espaços de Proteção Ambiental são admitidas, sem prejuízo das normas definidas para cada subcategoria as seguintes intervenções e utilizações:*

*a) (...)*

*j) Instalação de projetos de produção de energia a partir de energias renováveis*

*2 - As referidas intervenções e utilizações estão sujeitas aos seguintes condicionamentos:*

*a) (...)*

*g) Na instalação de projetos de produção de energia a partir de energias renováveis, é admitida a construção de edifício de apoio, devendo o mesmo respeitar a morfologia e as características paisagísticas do local, e não exceder 100 m<sup>2</sup> de área de construção do edifício, nem 3 metros de altura de fachada;*

Esta classe de espaço é abrangida pela AE, pela CF-DVR, pelo Corredor de Estudo da Linha Elétrica e pela Linha Elétrica. De acordo com o exposto no artigo 124-A.º do regulamento do PDM de Évora, é admitida a instalação de projetos de produção de energia a partir de energias renováveis, pelo que o projeto é compatível.

#### **ZONA DE PROTEÇÃO DAS BACIAS DE ALIMENTAÇÃO DA ALBUFEIRA**

*Artigo 132.º - “1 - Nestes espaços são autorizadas e apoiadas as atividades agrícolas e florestais que se desenvolvam de acordo com as boas práticas, visando a conservação do solo e da água.*

*2 - Consideram-se usos preferenciais nas bacias de alimentação das albufeiras:*

*a) Sistemas silvopastoris ou pastoris extensivos;*

*b) Sistemas florestais essencialmente de proteção;*

*c) Sistemas de agricultura biológica.*

*3 - São ainda admitidos outros sistemas agrícolas, florestais ou silvopastoris desde que comprovadamente não comprometam a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, por não implicarem efeitos significativos de poluição por agrotóxicos, produtos fitofarmacêuticos ou dejetos pecuários.”*

*Artigo 133.º - “1 - São em geral proibidas nestes espaços quaisquer ações potencialmente poluidoras das águas superficiais ou subterrâneas ou que provoquem alterações significativas nas condições naturais de drenagem para as albufeiras.*

*2 - São em especial proibidas nestes espaços as explorações pecuárias em regime intensivo.”*

Esta classe de espaço é abrangida pela AE, pela CF-DVR, pelo Corredor de Estudo da Linha Elétrica e pela Linha Elétrica. Apesar de o uso pretendido não ser diretamente nomeado como compatível nesta classe de espaço, também não é apresentada nenhuma proibição ou restrição. Contudo, pelo artigo 124-A.º do regulamento do PDM de Évora, referente a espaços de proteção ambiental, é admitida a instalação de projetos de produção de energia a partir de energias renováveis, pelo que é possível dizer que o projeto é compatível, uma vez que esta categoria de espaço faz parte dos espaços de proteção ambiental.

## PLANTA SÍNTESE DO POAAP DE DIVOR (2-F2)

Não há referência expressa a esta categoria de espaço no Regulamento do PDM de Évora, pelo que se remete para o POAAP de Divor. Contudo, apenas a área de estudo da CF-DVR abrange esta categoria, sendo que a respetiva área de implantação salvaguardou a sua ocupação, pelo que se considera o projeto compatível.

## REDE RODOVIÁRIA MUNICIPAL

*Artigo 7.º - “Regem-se pela legislação que lhes é aplicável as seguintes servidões administrativas e restrições de utilidade pública ao uso do solo, representadas na Planta de Condicionantes (desenhos n.º 1-A e n.º 1-B) e descritas no Anexo V do PDME:*

*a) (...);*

*l) Proteção à Rede Rodoviária Nacional, estradas regionais e estradas desclassificadas;*

*m) Proteção às vias municipais; (...).”*

*Artigo 25.º - “6 - Ao longo das restantes vias que atravessam solo rural e que se encontrem definidas na Planta de Ordenamento, devem ser observados os seguintes condicionamentos:*

*a) Para as vias existentes, e salvo outro alinhamento expressamente aprovado, a distância mínima ao eixo da via é de 7 metros para as vedações e de 12 metros para o plano de fachada das edificações;*

*b) Nas vias propostas que tenham sido objeto de estudo prévio ou anteprojecto deve ser salvaguardado um corredor de 25 metros para cada um dos lados do eixo enquanto não existir projecto de execução aprovado.”*

A área de estudo da CF-DVR, o corredor de estudo da linha elétrica (CE.CF-DVR) e a Linha Elétrica abrangem estradas municipais e um caminho municipal, contudo tanto a área de implantação da CF-DVR, como a linha elétrica salvaguardam a sua ocupação. Não obstante, as servidões associadas, face à sua proximidade, poderão ser abrangidas. Tratando-se de uma condicionante, e uma vez que tem uma servidão associada, remete-se a análise da afetação desta classe de espaço para o capítulo 2.2.4.1, na parte relativa à condicionante rede rodoviária.

## REDE FERROVIÁRIA

*Artigo 7.º - “Regem-se pela legislação que lhes é aplicável as seguintes servidões administrativas e restrições de utilidade pública ao uso do solo, representadas na*

*Planta de Condicionantes (desenhos n.º 1-A e n.º 1-B) e descritas no Anexo V do PDME:*

*a) (...);*

*n) Proteção à Rede Ferroviária; (...)."*

*Artigo 26.º - "1 - Até à publicação no Diário da República do mapa parcelar de expropriações destinadas à execução do traçado da linha do caminho-de-ferro de alta velocidade no território do Município, é criado um espaço canal reservado ao respetivo traçado, com a largura de 200 metros para um e outro lado do seu eixo, identificado na Planta de Ordenamento.*

*2 - As servidões non aedificandi de proteção às linhas de caminho-de-ferro existentes no território do Concelho de Évora, bem como outras restrições de utilidade pública destinadas, designadamente, a definir as condições de segurança da circulação, observam a disciplina constante dos respetivos regimes legais."*

Apesar da área de estudo da CF-DVR abranger o corredor da Linha de Comboio de Alta Velocidade e a respetiva área de Medidas Preventivas (RCM 11/2009, de 27 de janeiro), a área de implantação da CF-DVR salvaguardou a sua ocupação. O mesmo acontece com a rede convencional (Ramal de Mora), pelo que se considera o projeto compatível.

O corredor de estudo da Linha Elétrica (CE.CF-DVR) e a Linha Elétrica abrangem o corredor da Linha de Comboio de Alta Velocidade e a respetiva área de Medidas Preventivas (RCM 11/2009, de 27 de janeiro), de acordo com o número 1 do artigo 1.º *"Nas áreas abrangidas pelas presentes medidas preventivas, ficam sujeitos a parecer prévio vinculativo da Rede Ferroviária Nacional — REFER, E. P. E., abreviadamente designada por REFER, E. P. E., os atos ou atividades seguintes:*

*a) Criação de novos núcleos populacionais, incluindo operações de loteamento;*

*b) Construção, reconstrução ou ampliação de edifícios ou de outras instalações;*

*c) Instalação de explorações ou ampliação das já existentes;*

*d) Alterações importantes, por meio de aterros ou escavações, à configuração geral do terreno;*

*e) Derrube de árvores em maciço, com qualquer área;*

*f) Destruição do solo vivo e do coberto vegetal."*

Tratando-se de uma condicionante, e uma vez que tem uma servidão associada, remete-se a análise da afetação desta classe de espaço para o capítulo 2.2.4.1, na parte relativa à condicionante rede ferroviária.

### ÁREAS ESPECIAIS DE COMÉRCIO E EQUIPAMENTO

*Artigo 112.º - “1 – A Planta de Ordenamento delimita ou identifica os espaços que, não implicando a sua classificação como solo urbano, consentem usos múltiplos de comércio e equipamentos existentes ou previstos, considerados compatíveis com os princípios de ordenamento do solo rural.*

*2 – As áreas especiais incluídas nesta categoria são as seguintes:*

*a) Espaços de Comércio de Média e Grande Extensão existentes;*

*b) Aeródromo;*

*c) Expo-Évora – Parque de Exposições e Atividades Económicas Regionais*

*d) Equipamentos Diversos designadamente, Termas da Ganhoteira, Plataforma Logística de Apoio a Estação de Comboio de Alta Velocidade, Hospital Regional de Évora Carreira de Tiro Militar, Cemitérios, e outros de índole cultural e social.*

*3 – Para além dos espaços delimitados e identificados na Planta de Ordenamento podem ainda, nos termos do artigo 82.º, instalar-se em solo rural equipamentos de utilização coletiva e de reconhecido interesse público que pela sua natureza se devam localizar no exterior dos perímetros urbanos.”*

Na área de estudo da CF-DVR localiza-se o equipamento proposto “8 – Outros de índole cultural e social”. Neste espaço apenas é consentida a utilização específica. Contudo, não sendo abrangida pela área de implantação da CF-DVR, considera-se que a mesma seja compatível com esta categoria de espaço.

### REDE HIDROGRÁFICA – LINHAS DE ÁGUA

*Artigo 7.º - “Regem-se pela legislação que lhes é aplicável as seguintes servidões administrativas e restrições de utilidade pública ao uso do solo, representadas na Planta de Condicionantes (desenhos n.º 1-A e n.º 1-B) e descritas no Anexo V do PDME:*

*a) (...);*

*a) Proteção das linhas de água; (...).”*

Esta categoria de espaço é abrangida pela área de estudo e área de implantação da CF-DVR, corredor de estudo da Linha Elétrica (CE.CF-DVR) e Linha Elétrica. Tratando-se de uma condicionante, e uma vez que tem uma servidão associada, remete-se a análise da afetação desta classe de espaço para o capítulo 2.2.4.1, na parte relativa à condicionante Domínio Hídrico.

## REDE DE PERCURSOS PATRIMONIAIS E AMBIENTAIS – OUTROS PERCURSOS

*Artigo 150.º - “1 - É estabelecida uma rede de percursos, que se estrutura nos valores patrimoniais e ambientais, apoiando-se em redes existentes de estradas, caminhos municipais e ramais ferroviários desativados além de outros caminhos rurais existentes.”*

Esta categoria de espaço é abrangida pela área de estudo, mas não é abrangida pela área de implantação da CF-DVR, pelo que se considera que o projeto seja compatível.

## PEQUENOS CONJUNTOS OU ELEMENTOS DE VALOR PATRIMONIAL

*Artigo 9.º - “1 - Constituem objetivos do PDME a salvaguarda e a valorização do património.*

*2 - Para os efeitos do PDME o património do município de Évora é constituído pelo universo dos espaços, conjuntos, edifícios ou elementos pontuais de relevante valor memorial, histórico ou arqueológico, ou aqueles que, pelas características morfológicas, naturais ou arquitetónicas que apresentam, se considera ser de interesse público preservar por contribuírem para o conhecimento sobre a evolução social, cultural ou económica do concelho, da região ou do País, ou por constituírem registos relevantes de identidade cultural.*

*3 - Sem prejuízo das medidas que em concreto venham a revelar- -se adequadas, para a prossecução dos objetivos referidos no n.º 1 do presente artigo os órgãos e serviços do município de Évora devem, no exercício das respetivas competências, agir de modo que, nas intervenções que autorizem sejam preservados os elementos fundamentais que constituem a imagem ou as características gerais ou tipológicas de conjuntos, edifícios, espaços ou sítios de valor patrimonial histórico ou arqueológico.*

*4 - O levantamento, localização e descrição sumária dos espaços, edificações, conjuntos e elementos pontuais com interesse histórico e arquitetónico, assim como as áreas de potencial valor arqueológico constam do Anexo IV — Inventário do Património Arquitetónico e Arqueológico Concelhio.*

*5 - Para além dos espaços, conjuntos, edificações e elementos pontuais referidos no artigo seguinte, pode o município reconhecer, expressa e fundamentadamente, a existência de outros valores patrimoniais, integrando-os no Inventário do Património Arquitetónico e Arqueológico Concelhio e sujeitando-os às disposições do presente Regulamento.”*

Esta categoria de espaço é abrangida pela área de estudo, pela área de implantação da CF-DVR, pelo corredor de estudo da Linha Elétrica (CE.CF-DVR) e pela Linha Elétrica. Tendo em consideração a especificidade desta temática, remete-se a sua análise para o capítulo 4.12, onde será, de forma integrada e por especialistas, analisada.



## ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL - ÁREAS DE CONETIVIDADE ECOLÓGICA

Artigo 39.º-D - “1 - A Estrutura Ecológica Municipal corresponde aos sistemas de proteção de valores e recursos naturais, agrícolas, florestais e culturais, integrando as áreas e sistemas fundamentais para a proteção e valorização ambiental dos espaços rurais e urbanos.

2 - A Estrutura Ecológica Municipal tem como objetivo a manutenção da diversidade biológica e a proteção dos sistemas biofísicos essenciais, contribuindo para a manutenção do estado de conservação favorável dos habitats, a integridade dos ecossistemas e a qualidade das paisagens.

3 - A Estrutura Ecológica Municipal, não constitui uma categoria autónoma, mas incide sobre a totalidade ou parte de qualquer categoria ou subcategoria de solo rural ou urbano, incorporando as seguintes componentes:

a) Áreas nucleares - Constituídas pelas áreas classificadas Sítio de Interesse Comunitário - Monfurado e Zona de Proteção Especial de Évora;

b) Áreas de conetividade ecológica/corredores ecológicos - Constituídas pelas principais linhas de água e respetivas galerias ripícolas; principais cabeceiras de linhas de água; zonas ameaçadas pelas cheias; recarga de aquífero; albufeiras do concelho e respetivas faixas de proteção; zonas com elevados ou muito elevados riscos de erosão e ou já degradadas por intensos processos erosivos; zonas correspondentes a aquíferos fortemente suscetíveis à poluição; manchas de montados de azinho, de sobro e mistos; matos e bosques termófilos e ecossistemas ripícolas.

4 - O regime de ocupação das áreas integradas na Estrutura Ecológica Municipal é o previsto para a respetiva categoria de espaço com que coincide, articulado, quando for o caso, com os regimes legais aplicáveis às mesmas áreas e com as seguintes normas específicas:

Nas áreas de conetividade ecológica/corredores ecológicos o planeamento urbano deverá garantir a continuidade do desempenho das funções ambientais como componente da Estrutura Ecológica Municipal;

(...)

e) Tanto nas áreas nucleares como nas áreas de conetividade ecológica/corredores ecológicos deve-se fomentar e contribuir para a conservação dos povoamentos de sobro e azinho explorados em sistema de montado, da floresta, do matagal mediterrâneo, das galerias ripícolas.

f) Tanto nas áreas nucleares como nas áreas de conetividade ecológica/corredores ecológicos, os NDT devem contribuir para a salvaguarda da qualidade ambiental e paisagística prevendo mecanismos de beneficiação para recuperação/reabilitação de tecidos urbanos existentes, em detrimento de novas edificações.

*h) Nas áreas de conectividade ecológica/corredores ecológicos deverá ser assegurada a continuidade entre as áreas integradas nesta componente da EEM no desenvolvimento das seguintes atividades:*

*i) Abertura de novas vias ou acesso, excetuando o disposto no âmbito do Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra incêndios e nos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios;*

*ii) A alteração do regime de uso do solo ou as atividades ou práticas que alterem as características dos sistemas ecológicos que se pretendem salvaguardar.*

*i) Nas áreas de conectividade ecológica/corredores ecológicos é interdita a introdução de espécies não indígenas.*

*j) As formas de concretização dos usos admitidos devem, para além de cumprir outras exigências constantes do presente Regulamento, contribuir para a valorização da Estrutura Ecológica Municipal através das orientações constantes no Anexo VI.”*

Esta categoria de espaço é abrangida pela área de estudo, pela área de implantação da CF-DVR, pelo corredor de estudo da Linha Elétrica (CE.CF-DVR) e pela Linha Elétrica. De acordo com o exposto, na EEM aplicam-se os regimes das categorias às quais se sobrepõem, pelo que se aplicam os regimes anteriormente apresentados.

Considera-se assim o projeto compatível com esta categoria de espaço.

**Quadro 2.4 - Disposições regulamentares do PDM de Évora para as classes de ordenamento na Área de Estudo (AE) e na Área de Implantação (AI) da Central Fotovoltaica do Divor (CF-DVR), no Corredor de Estudo (CE) e na Linha Elétrica (LE) da Linha Elétrica da Central Fotovoltaica do Divor (LCF-DVR)**

| CLASSES DE ORDENAMENTO                                     | NORMAS APLICÁVEIS AO PROJETO                                                                       | CF-DVR |     | LCF-DVR |     | ANÁLISE DA CONFORMIDADE                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|---------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                                                    | AE     | AI  | CE      | LE  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Planta de Ordenamento – 2-A                                |                                                                                                    |        |     |         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Espaços de Proteção Ambiental                              |                                                                                                    |        |     |         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Zonas de Proteção das Bacias de alimentação das Albufeiras | Artigo 34.º, 39.º, 124.º-A, 124.º-B, 124.º-C, 131.º, 132.º e 134.º do Regulamento do PDM de Évora. | X      | X   | X       | X   | Esta zona de proteção das bacias de alimentação das Albufeiras admite a compatibilidade com as intervenções de instalação de projetos de produção de energia a partir de energias renováveis, pelo que se considera o projeto compatível.                                                                             |
| Planta síntese do POAAP de Divor (2-F2)                    | ---                                                                                                | X      | --- | ---     | --- | Não há referência expressa a esta categoria de espaço no Regulamento do PDM de Évora, pelo que se remete para o POAAP de Divor. Contudo, apenas a área de estudo da CF-DVR abrange esta categoria, sendo que a respetiva área de implantação salvaguardou a sua ocupação, pelo que se considera o projeto compatível. |
| Rede Rodoviária Municipal                                  |                                                                                                    |        |     |         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Estrada Municipal (EM) 527                                 | Artigo 7.º, 25.º, 143.º, 144.º e 145.º do Regulamento do PDM de Évora.                             | X      | --- | ---     | --- | Remete-se esta análise para o subcapítulo referente às condicionantes ao uso do solo: Rede Rodoviária (subcapítulo 2.2.4.1).                                                                                                                                                                                          |
| Estrada Municipal (EM) 527-1                               | Artigo 7.º, 25.º, 143.º, 144.º e 145.º do Regulamento do PDM de Évora.                             | X      | --- | X       | X   | Remete-se esta análise para o subcapítulo referente às condicionantes ao uso do solo: Rede Rodoviária (subcapítulo 2.2.4.1).                                                                                                                                                                                          |
| Caminho Municipal (CM) 1155                                | Artigo 7.º, 25.º, 143.º, 144.º e 145.º do Regulamento do PDM de Évora.                             | X      | --- | ---     | --- | Remete-se esta análise para o subcapítulo referente às condicionantes ao uso do solo: Rede Rodoviária (subcapítulo 2.2.4.1).                                                                                                                                                                                          |
| Rede Ferroviária                                           |                                                                                                    |        |     |         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Linha Ferroviária Convencional                             | Artigo 7.º e 26.º do Regulamento do PDM de Évora.                                                  | X      | --- | ---     | --- | Remete-se esta análise para o subcapítulo referente às condicionantes ao uso do solo: Rede Ferroviária (subcapítulo 2.2.4.1).                                                                                                                                                                                         |

| CLASSES DE ORDENAMENTO                                                                                                               | NORMAS APLICÁVEIS AO PROJETO                                     | CF-DVR |     | LCF-DVR |     | ANÁLISE DA CONFORMIDADE                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------|-----|---------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |                                                                  | AE     | AI  | CE      | LE  |                                                                                                                                                                              |
| Linha de Comboio de Alta Velocidade                                                                                                  | Artigo 7.º e 26.º do Regulamento do PDM de Évora.                | X      | --- | X       | X   | Remete-se esta análise para o subcapítulo referente às condicionantes ao uso do solo: Rede Ferroviária (subcapítulo 2.2.4.1).                                                |
| Medidas Preventivas; RCM 11/2009, de 27 de janeiro                                                                                   | Resolução do Conselho de Ministros n.º 11/2009, de 27 de janeiro | X      | --- | X       | X   | Remete-se esta análise para o subcapítulo referente às condicionantes ao uso do solo: Rede Ferroviária (subcapítulo 2.2.4.1).                                                |
| <b>Áreas Especiais de Comércio e Equipamento</b>                                                                                     |                                                                  |        |     |         |     |                                                                                                                                                                              |
| Outros Equipamentos (Propostos) – Outros de índole cultural e social                                                                 | Artigos 112.º e 124.º do Regulamento do PDM de Évora.            | X      | --- | ---     | --- | Apenas a área de estudo da CF-DVR abrange esta categoria, sendo que a respetiva área de implantação salvaguardou a sua ocupação, pelo que se considera o projeto compatível. |
| <b>Rede Hidrográfica</b>                                                                                                             |                                                                  |        |     |         |     |                                                                                                                                                                              |
| Linhas de água                                                                                                                       | Artigo 7.º do Regulamento do PDM de Évora.                       | X      | X   | X       | X   | Remete-se esta análise para o subcapítulo referente às condicionantes ao uso do solo: Domínio Hídrico (subcapítulo 2.2.4.1).                                                 |
| <b>Planta de Ordenamento – 2-B – Condicionamentos do Plano</b>                                                                       |                                                                  |        |     |         |     |                                                                                                                                                                              |
| <b>Rede de Percursos Patrimoniais e Ambientais</b>                                                                                   |                                                                  |        |     |         |     |                                                                                                                                                                              |
| Outros Percursos                                                                                                                     | Artigo 150.º do PDM de Évora.                                    | X      | --- | ---     | --- | Apenas a área de estudo da CF-DVR abrange esta categoria, sendo que a respetiva área de implantação salvaguardou a sua ocupação, pelo que se considera o projeto compatível. |
| <b>Planta de Ordenamento – 2-C – Património Arquitetónico e Arqueológico</b>                                                         |                                                                  |        |     |         |     |                                                                                                                                                                              |
| <b>Pequenos Conjuntos ou Elementos de Valor Patrimonial</b>                                                                          |                                                                  |        |     |         |     |                                                                                                                                                                              |
| Zonas de Vestígios Arqueológicos (n.º 627, n.º 648, n.º 675, n.º 694, n.º 695, n.º 712, n.º 721, n.º 750, n.º 761, n.º 829, n.º 846) | Artigo 9.º do PDM de Évora                                       | X      | X   | X       | X   | Tendo em consideração a especificidade desta temática, remete-se a sua análise para o capítulo 4.12, onde será, de forma integrada e por especialistas, analisada.           |

| CLASSES DE ORDENAMENTO                                             | NORMAS APLICÁVEIS AO PROJETO      | CF-DVR |     | LCF-DVR |     | ANÁLISE DA CONFORMIDADE                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|-----|---------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    |                                   | AE     | AI  | CE      | LE  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Elementos Pontuais de Valor Patrimonial – E2 (n.º 642)             | Artigo 9.º e 24.º do PDM de Évora | X      | --- | ---     | --- | Tendo em consideração a especificidade desta temática, remete-se a sua análise para o capítulo 4.12, onde será, de forma integrada e por especialistas, analisada.                                                                                                                                                    |
| Imóveis Classificados – IIP (n.º 643)                              | Artigo 9.º e 20.º do PDM de Évora | X      | X   | ---     | --- | Tendo em consideração a especificidade desta temática, remete-se a sua análise para o capítulo 4.12, onde será, de forma integrada e por especialistas, analisada.                                                                                                                                                    |
| Edificações de Valor Patrimonial                                   | Artigo 9.º e 21.º do PDM de Évora | X      | --- | ---     | --- | Tendo em consideração a especificidade desta temática, remete-se a sua análise para o capítulo 4.12, onde será, de forma integrada e por especialistas, analisada.                                                                                                                                                    |
| <b>Planta de Ordenamento – 2-D – Estrutura Ecológica Municipal</b> |                                   |        |     |         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Estrutura Ecológica Municipal</b>                               |                                   |        |     |         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Áreas de Conectividade Ecológica                                   | Artigo 39.º-D do PDM de Évora     | X      | X   | X       | X   | Na EEM aplicam-se os regimes das categorias que as quais se sobrepõe, pelo que se aplicam os regimes anteriormente apresentados.<br><br>Considera-se assim o projeto compatível com esta categoria de espaço, desde que respeitados os valores ecológicos presentes.                                                  |
| <b>Planta de Ordenamento – 2-F2 – POAAP de DIVOR</b>               |                                   |        |     |         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Zonamento e Atividade na Zona de Proteção</b>                   |                                   |        |     |         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Área Agro-Silvo-Pastoril                                           | ---                               | X      | --- | ---     | --- | Não há referência expressa a esta categoria de espaço no Regulamento do PDM de Évora, pelo que se remete para o POAAP de Divor. Contudo, apenas a área de estudo da CF-DVR abrange esta categoria, sendo que a respetiva área de implantação salvaguardou a sua ocupação, pelo que se considera o projeto compatível. |
| Área de Valor Florístico                                           | ---                               | X      | --- | ---     | --- | Não há referência expressa a esta categoria de espaço no Regulamento do PDM de Évora, pelo que se remete para o POAAP de Divor. Contudo, apenas a área de estudo da CF-DVR abrange esta categoria, sendo que a respetiva área de implantação salvaguardou a sua ocupação, pelo que se considera o projeto compatível. |

### SISTEMA DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS

O Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na sua versão em vigor, cria o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR) e estabelece as suas regras de funcionamento o qual prevê um conjunto de estruturas, normas e processos de articulação institucional na gestão integrada do fogo rural, de organização e de intervenção, relativas ao planeamento, preparação, prevenção, pré-supressão, supressão e socorro e pós-evento, a levar a cabo pelas entidades públicas com competências na gestão integrada de fogos rurais e por entidades privadas com intervenção em solo rústico ou solo urbano.

De acordo com o artigo 60.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, que estabelece os condicionalismos à edificação em áreas prioritárias de prevenção e segurança (APPS) em que os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento e obras de edificação são interditos nas classes de perigosidade de incêndio rural «elevada» e «muito elevada».

O SGIFR estabelece no seu artigo 46.º as redes de defesa, integrando esta as seguintes componentes:

- Rede primária de faixas de gestão de combustível;
- Rede secundária de faixas de gestão de combustível;
- Rede terciária de faixas de gestão de combustível;
- Áreas estratégicas de mosaicos de gestão de combustível;
- Rede viária florestal;
- Rede de pontos de água;
- Rede de vigilância e deteção de incêndios.

O SGIFR estabelece ainda um regime de servidões administrativas e expropriações.

Relativamente a redes de faixas de gestão de combustível, nos espaços florestais previamente definidos nos PMDFCI é obrigatório que a entidade responsável *“No caso de linhas de transporte e distribuição de energia elétrica em muito alta tensão e em alta tensão, a gestão do combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores, acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 10 m para cada um dos lados”* (alínea c) do n.º 4 do artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro).

O projeto da Linha Elétrica deverá respeitar os requisitos relativos à Faixa de Gestão de Combustível (FGC).

### **PLANO MUNICIPAL DE DEFESA DA FLORESTA CONTRA INCÊNDIOS (PMDFCI)**

No âmbito do Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios, ao nível municipal está prevista a constituição de Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) de âmbito municipal ou intermunicipal, que contêm as ações necessárias à defesa da floresta, e, para além das ações de prevenção, incluem a previsão e a programação integrada das intervenções das diferentes entidades envolvidas perante a eventual ocorrência de incêndios.

O PMDFCI estabelece as medidas necessárias de prevenção de incêndios florestais, bem como a previsão e o planeamento integrado das intervenções das diferentes entidades envolvidas numa eventual ocorrência de incêndios.

Através da análise da informação constante no PMDFCI dos concelhos abrangidos – Arraiolos e Évora - procedeu-se à elaboração da Figura 2.14, na qual se apresenta o enquadramento do projeto no que respeita às classes de “Perigosidade de Incêndio” para as áreas de análise (área de estudo e de implantação da central fotovoltaica e corredor de estudo da linha elétrica e linha elétrica).



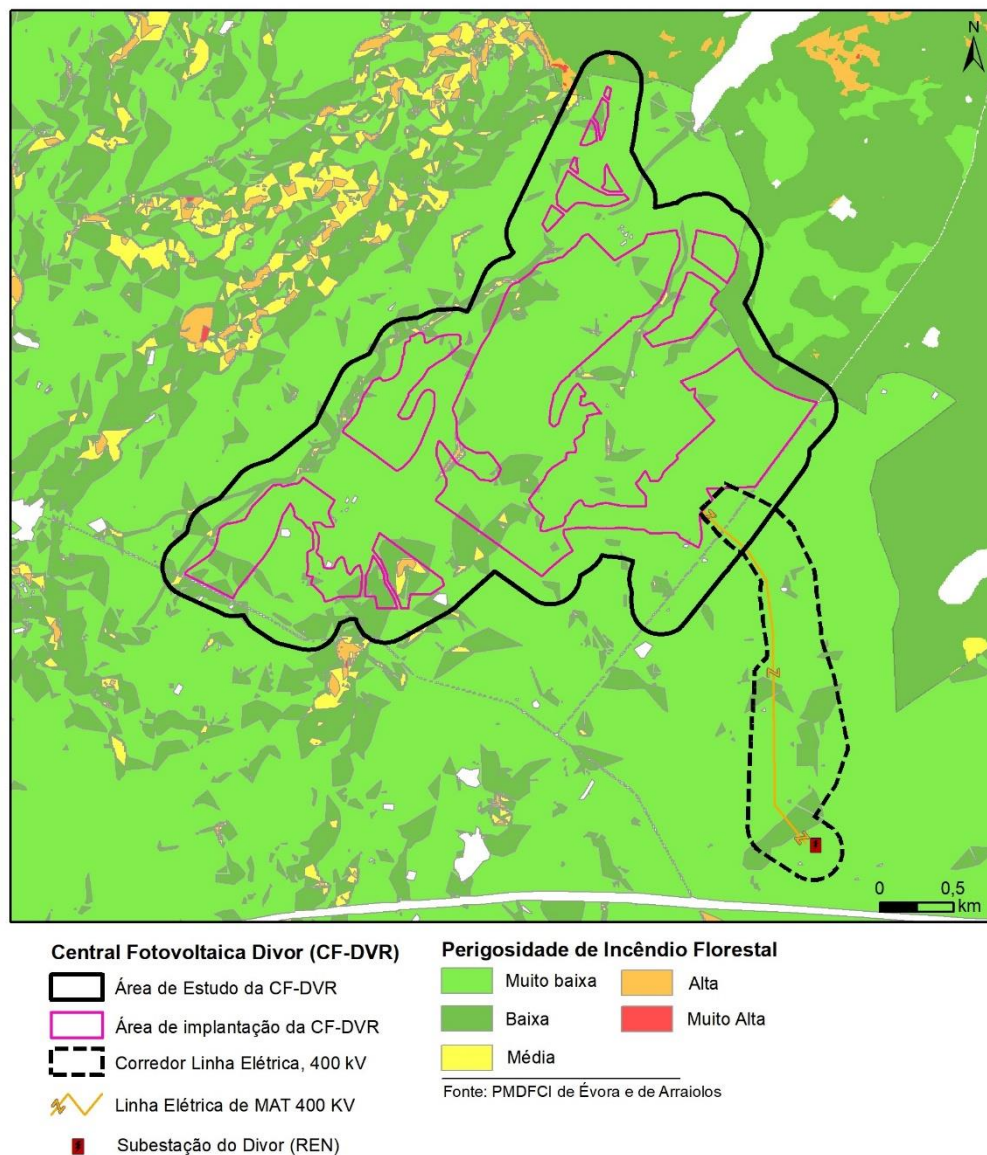


**Figura 2.14 – Enquadramento da área de estudo nas classes de Perigosidade de Incêndio do PMDFCI de Évora e Arraiolos**

Conforme é possível observar pela Figura 2.14, a área para a localização da Central Fotovoltaica encontra-se maioritariamente inserida em áreas de classe de perigosidade “Muito Baixa” e “Baixa”.

Em relação ao corredor de estudo da Linha Elétrica e respetiva Linha Elétrica, estes inserem-se em classes de perigosidade de incêndio “Muito baixa” e “Baixa”.

O diploma que regulamenta o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (SNDFCI) é atualmente o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, que entrou em vigor a partir do dia 1 de janeiro de 2022, pelo que se prevê que o Projeto dê cumprimento ao seguinte:



1) Artigo 49.º

(...)

*“1 - A rede secundária de faixas de gestão de combustível cumpre as funções referidas nas alíneas b) e c) do n.º 2 do artigo 47.º e desenvolve-se nas envolventes:*

*b) Das linhas de transporte e distribuição de energia elétrica e de transporte de gás e de produtos petrolíferos;*

*e) Das instalações de produção e armazenamento de energia elétrica e de gás.*

*2 - Os deveres de gestão de combustível relativos à rede secundária de faixas de gestão de combustível, estabelecidos nos n.º 4 a 7, são objeto de definição espacial nos programas sub-regionais, podendo, em casos devidamente justificados, e em função da perigosidade e do risco de incêndio rural, ser adotadas faixas de largura até 50% superior ou inferior à estabelecida nos referidos n.º 4 a 7.*

*4 - As entidades responsáveis pelas infraestruturas a que se referem as alíneas a), b) e f) do n.º 1 são obrigadas a executar:*

*c) Nas redes de transporte e distribuição de energia elétrica e de transporte de gás e de produtos petrolíferos:*

*i) No caso de linhas de transporte e distribuição de energia elétrica em muito alta tensão e em alta tensão, a gestão do combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores, acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 10 m para cada um dos lados;*

*ii) No caso de linhas de distribuição de energia elétrica em média tensão, a gestão de combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 7 m para cada um dos lados;*

*iii) No caso de linhas de distribuição de energia elétrica em baixa tensão, com cabos condutores sem isolamento elétrico, a gestão de combustível numa faixa de largura não inferior a 3 m para cada um dos lados da projeção vertical do cabo condutor;*

*5 - (...) nas instalações de produção e armazenamento de energia elétrica (...), as entidades gestoras ou, na falta destas, os proprietários das instalações, são obrigados a proceder à gestão de combustível numa faixa envolvente com uma largura padrão de 100 m.”*

2) Artigo 60.º

*“1 - Nas áreas das APPS correspondentes às classes de perigosidade de incêndio rural «elevada» e «muito elevada», delimitadas na carta de perigosidade de incêndio rural ou já inseridas na planta de condicionantes do plano territorial aplicável, nos termos do n.º 6 do artigo 41.º, em solo rústico, com exceção dos aglomerados rurais, são interditos os*

*usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento e obras de edificação.*

*2 - Excetuam-se da interdição estabelecida no número anterior:*

*c) Obras com fins não habitacionais que pela sua natureza não possuam alternativas de localização, designadamente (...) instalações e estruturas associadas de produção e de armazenamento de energia elétrica, infraestruturas de transporte e de distribuição de energia elétrica e de transporte de gás e de produtos petrolíferos, incluindo as respetivas estruturas de suporte (...)"*

3) Artigo 61.º

*"1 - Sem prejuízo do disposto no artigo anterior e nos números seguintes, as obras de construção ou ampliação de edifícios em solo rústico fora de aglomerados rurais, quando se situem **em território florestal** ou a menos de 50 m de territórios florestais, devem cumprir as seguintes condições cumulativas:*

*a) Adoção pelo interessado de uma faixa de gestão de combustível com a largura de 50 m em redor do edifício ou conjunto de edifícios;*

*b) Afastamento à extrema do prédio, ou à extrema de prédio confinante pertencente ao mesmo proprietário, nunca inferior a 50 m;*

*c) Adoção de medidas de proteção relativas à resistência do edifício à passagem do fogo, de acordo com os requisitos estabelecidos por despacho do presidente da ANEPC e a constar em ficha de segurança ou projeto de especialidade no âmbito do regime jurídico de segurança contra incêndio em edifícios, de acordo com a categoria de risco, sujeito a parecer obrigatório da entidade competente e à realização de vistoria;*

*d) Adoção de medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivo logradouro.*

*3 - Nas obras de (...) edifícios integrados em infraestruturas de produção, armazenamento, transporte e distribuição de energia elétrica, ou ao transporte de gás, de biocombustíveis e de produtos petrolíferos, pode o município, a pedido do interessado e em função da análise de risco subscrita por técnico com qualificação de nível 6 ou superior em proteção civil ou ciências conexas, reduzir até um mínimo de 10 m a largura da faixa prevista nas alíneas a) e b) do n.º 1, desde que verificadas as restantes condições previstas no mesmo número e obtido parecer favorável da comissão municipal de gestão integrada de fogos rurais, aplicando -se o disposto nos n.º 3 e 4 do artigo anterior."*

De acordo com a alínea d) do artigo 3.º "Edifício" corresponde a uma construção como tal definida no Decreto Regulamentar n.º 5/2019, de 27 de setembro, na sua redação atual. Assim, e de acordo com a tipologia de projeto em análise e elementos que integram o referido projeto, o único edifício a considerar para efeitos de PMDFCI será a subestação, a qual deve assim cumprir os requisitos acima transcritos.

Em suma, e de acordo com a tipologia de projeto em análise (Central Fotovoltaica e respetiva linha elétrica), o mesmo dará cumprimento ao exigido na legislação do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, nomeadamente:

**A - Cumprimento da Faixa de Gestão de Combustível da Rede Secundária:**

- Linha de transporte e distribuição de energia de média tensão: Faixa de largura não inferior a 10m para cada um dos lados;
- Na Central Solar, será garantida uma faixa de gestão de combustível com uma largura padrão de 100m, podendo, contudo, ser reduzida a 10m, mediante autorização do município e parecer favorável da CMDFCI.

**B - Obra de Construção do Edifício (Subestação e Postos de Transformação) situam-se a menos de 50m de território florestal, pelo que o projeto irá cumprir cumulativamente:**

- Adoção de uma faixa de gestão de combustível com a largura de 50 m em redor do edifício da Subestação e Postos de Transformação;
- Afastamento à extrema do prédio, ou à extrema de prédio confinante pertencente ao mesmo proprietário, nunca inferior a 50 m;
- Adoção de medidas de proteção relativas à resistência do edifício à passagem do fogo, de acordo com os requisitos estabelecidos por despacho do presidente da ANEPC e a constar em ficha de segurança ou projeto de especialidade no âmbito do regime jurídico de segurança contra incêndio em edifícios, de acordo com a categoria de risco, sujeito a parecer obrigatório da entidade competente e à realização de vistoria;
- Adoção de medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivo logradouro.

Em fase de Projeto de Execução e/ou Licenciamento, proceder-se-á ao contacto com a CMDFCI de forma a obter o parecer favorável da entidade.

**2.2.3.3 SÍNTESE DA CONFORMIDADE COM IGT**

No Quadro 2.5 resume-se a análise de conformidade com os IGT que incidem e vigoram na área de estudo.

**Quadro 2.5 - Análise de conformidade dos IGT aplicáveis**

| INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL | ANÁLISE DE CONFORMIDADE/PROCEDIMENTOS ENVOLVIDOS                                    |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| PNPOT                              | O Projeto não apresenta incompatibilidades com os objetivos estratégicos definidos. |

| INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL          | ANÁLISE DE CONFORMIDADE/PROCEDIMENTOS ENVOLVIDOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PGRH do Tejo e Ribeiras Oeste e do Guadiana | O Projeto não apresenta incompatibilidades com os objetivos estratégicos e medidas definidas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| POAAP-Albufeira de Divor                    | As classes de espaço deste POAAP são apenas intersectadas pela área de estudo do projeto, não existindo por isso nenhuma incompatibilidade com as mesmas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| PROF-Alentejo                               | O Projeto não apresenta incompatibilidades com os objetivos estratégicos definidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| PDM de Arraiolos                            | As classes de espaço deste PDM são apenas intersectadas pela área de estudo do projeto, não existindo por isso nenhuma incompatibilidade com as mesmas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PDM de Évora                                | Das classes de espaço abrangidas pelas áreas de implantação da central fotovoltaica e corredor de estudo da linha elétrica e respetiva linha elétrica, não há incompatibilidades com as categorias de espaço intersectadas, desde que respeitadas as condições de edificabilidade e valores ecológicos (no caso da EMM).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| PMDFCI<br>Évora/Arraiolos                   | <p>De acordo com a tipologia de projeto em análise (Central Fotovoltaica e respetiva linha elétrica), o mesmo terá de dar cumprimento seguinte:</p> <p>A - Cumprimento da Faixa de Gestão de Combustível da Rede Secundária:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linha de transporte e distribuição de energia de média tensão: Faixa de largura não inferior a 10m para cada um dos lados;</li> <li>• Na Central Solar, será garantida uma faixa de gestão de combustível com uma largura padrão de 100m, podendo, contudo, ser reduzida a 10m, mediante autorização do município e parecer favorável da CMDFCI.</li> </ul> <p>B - Obra de Construção do Edifício (Subestação e Postos de Transformação) situam-se a menos de 50m de território florestal, pelo que o projeto irá cumprir cumulativamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoção de uma faixa de gestão de combustível com a largura de 50 m em redor do edifício da Subestação e Postos de Transformação;</li> <li>• Afastamento à estrema do prédio, ou à estrema de prédio confinante pertencente ao mesmo proprietário, nunca inferior a 50 m;</li> <li>• Adoção de medidas de proteção relativas à resistência do edifício à passagem do fogo, de acordo com os requisitos estabelecidos por despacho do presidente da ANEPC e a constar em ficha de segurança ou projeto de especialidade no âmbito do regime jurídico de segurança contra incêndio em edifícios, de acordo com a categoria de risco, sujeito a parecer obrigatório da entidade competente e à realização de vistoria;</li> <li>• Adoção de medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivo logradouro.</li> </ul> <p>Em fase de Licenciamento do Projeto, proceder-se-á ao contacto com a CMDFCI de forma a obter o parecer favorável da entidade.</p> |

## 2.2.4 ENQUADRAMENTO E CONFORMIDADE COM CONDICIONANTES, SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

### 2.2.4.1 CONDICIONANTES E SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Neste subcapítulo serão alvo de análise as servidões e restrições de utilidade pública e outros condicionalismos territoriais que constituem limitações ou impedimentos ao desenvolvimento do Projeto.

Constitui uma restrição de utilidade pública toda e qualquer limitação sobre o uso, ocupação e transformação do solo que impede o proprietário de beneficiar do seu direito de propriedade pleno, sem depender de qualquer ato administrativo uma vez que decorre diretamente da lei. A servidão é uma restrição de utilidade pública que tem subjacente a proteção de um bem ou de um interesse público, mas com características próprias.

A identificação das servidões, restrições e condicionalismos territoriais baseou-se, para além dos diplomas legais em vigor aplicáveis, na informação disponibilizada nas plantas de condicionantes dos instrumentos de gestão territorial em vigor e na informação disponibilizada pelas entidades consultadas (ANEXO II do VOLUME IV – ANEXOS).

Em termos de Condicionantes, a cartografia que fundamenta as análises efetuadas é constituída por vários desenhos com vista a facilitar a visualização de cada uma das condicionantes identificadas na área de estudo:

- DESENHO 04 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**, com base nos extratos das Cartas de Ordenamento dos Planos Diretores Municipais de Arraiolos e Évora e do Plano de Ordenamento de Albufeira de Águas Públicas – Albufeira de Divor;
- DESENHO 05 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**, com base nos extratos das Cartas de Condicionantes dos Planos Diretores Municipais de Arraiolos e Évora;
- DESENHO 06 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** – Carta de RAN – Reserva Agrícola Nacional;
- DESENHO 07 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** – Cartas de REN – Reserva Ecológica Nacional da CCDR-Alentejo – Arraiolos e Évora;
- DESENHO 08 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** – Síntese de Condicionantes, onde se sintetizam as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública identificadas na área de estudo.

Para além dos condicionamentos e restrições no âmbito do PDM de Arraiolos e Évora, são ainda consideradas outras condicionantes que imponham algum regime de condicionamento ou limitação ao desenvolvimento do projeto na área.

Apresentam-se de seguida as servidões e restrições de utilidade pública e outras condicionantes territoriais identificadas na área de estudo e os condicionamentos daí

resultantes para cada uma das grandes componentes do projeto: Central Fotovoltaica de Divor e Linha Elétrica, expondo-se os aspetos considerados relevantes para a avaliação da conformidade do projeto.

### **DOMÍNIO HÍDRICO (DH)**

A **Lei da Água (LA)** - Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua versão em vigor<sup>4</sup> - estabelece as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas, assente no princípio da região hidrográfica como unidade principal de planeamento e gestão.

A **titularidade dos recursos hídricos (TRH)** é estabelecida pela Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na sua versão em vigor<sup>5</sup>, a qual determina a constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativas ao Domínio Público Hídrico (DPH).

O **regime jurídico da utilização dos recursos hídricos (RJUTH)** é estabelecido no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua versão em vigor<sup>6</sup>. Este diploma legal refere no seu Art.º 1º que “*A autorização, licença ou concessão constituem títulos de utilização dos recursos hídricos, e são reguladas nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, e do presente decreto-lei.*”

Expõem-se seguidamente alguns aspetos considerados relevantes para a avaliação da conformidade do projeto em análise com esta condicionante.

#### Lei da água (LA) - Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua versão em vigor

Nos termos do artigo 40.º da LA, que estabelece medidas de proteção contra cheias e inundações, “*uma vez classificadas, as zonas inundáveis ou ameaçadas pelas cheias ficam sujeitas às interdições e restrições previstas na lei para as zonas adjacentes*” (n.º 1). No mesmo artigo, o n.º 5 determina que na “*ausência da delimitação e classificação das zonas inundáveis ou ameaçadas por cheias, devem os instrumentos de planeamento territorial estabelecer as restrições necessárias para reduzir o risco e os efeitos das cheias, devendo estabelecer designadamente que as cotas dos pisos inferiores das edificações sejam superiores à cota local da máxima cheia conhecida*”. Fora das zonas adjacentes, de acordo com o n.º 7, as operações de edificação carecem de parecer vinculativo da ARH territorialmente competente, quando se localizem em áreas contíguas à margem de cursos de água que estejam dentro do limite da maior cheia com

---

<sup>4</sup> **Lei da água:** Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, retificada pela Declaração de Retificação n.º 11-A/2006, de 23 de fevereiro, pelo DL 245/2009, de 22/09, pelo DL n.º 60/2012, de 14/03, pelo DL n.º 130/2012, de 22/06, pela Lei n.º 42/2016, de 28/12 e pela Lei n.º 44/2017, de 19/06).

<sup>5</sup> **Titularidade dos RH:** Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, retificada pela Declaração de Retificação n.º 4/2006, de 11 de janeiro, alterada pela Lei n.º 78/2013, de 21/11, pela Lei n.º 34/2014, de 19 de junho e pela Lei n.º 31/2016, de 23/08

<sup>6</sup> **RJURH:** Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, alterado pelos seguintes diplomas: DL n.º 391-A/2007, de 21/12, DL n.º 93/2008, de 04/06, DL n.º 107/2009, de 15/05, DL n.º 245/2009, de 22/09, DL n.º 82/2010, de 02/07, Lei n.º 44/2012, de 29/08, Lei n.º 12/2018, de 02/03 e DL n.º 97/2018, de 27/11

período de retorno de 100 anos ou, quando este limite for desconhecido, dentro de uma faixa de 100 metros.

Segundo o Art.º 56, que estabelece o princípio da necessidade de utilização, *“ao abrigo do princípio da precaução e da prevenção, as atividades que tenham um impacto significativo no estado das águas só podem ser desenvolvidas desde que ao abrigo de título de utilização emitido nos termos e condições previstos nesta lei”* e também do DL n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua versão em vigor.

Titularidade dos RH: Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na versão em vigor

Este diploma, que estabelece a TRH, define “zona adjacente” como a área contígua à margem que como tal seja classificada por se encontrar ameaçada pelo mar ou pelas cheias (Art.º 24º do TRH).

O domínio público hídrico das restantes águas compreende, entre outras, as águas nascidas em prédios privados, logo que transponham abandonadas os limites dos terrenos ou prédios onde nasceram ou para onde foram conduzidas pelo seu dono, se no final forem lançar-se no mar ou em outras águas públicas.

Nos termos do artigo 21º, que estabelece as servidões administrativas sobre parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas, *“2 - Nas parcelas privadas de leitos ou margens de águas públicas, bem como no respetivo subsolo ou no espaço aéreo correspondente, não é permitida a execução de quaisquer obras permanentes ou temporárias sem autorização da entidade a quem couber a jurisdição sobre a utilização das águas públicas correspondentes.”*

Na prática **deverá ser respeitada e não ocupada uma faixa de servidão de 10 m, correspondente às das margens das linhas de água. No caso de haver necessidade de ocupação, a mesma está sujeita a autorização da ARH do Tejo e Oeste e ARH do Alentejo.**

Nos termos do artigo 25.º, que estabelece as restrições de utilidade pública estabelecidas para as zonas adjacentes, constata-se que nas áreas delimitadas como **zona de ocupação edificada proibida**, é interdito *“c) Realizar construções, construir edifícios ou executar obras suscetíveis de constituir obstrução à livre passagem das águas;”*(artigo 25º) e nas áreas delimitadas como **zona de ocupação edificada condicionada** só é permitida a construção de edifícios mediante autorização de utilização dos recursos hídricos afetados e desde que sejam cumpridas determinadas restrições definidas no n.º 5 do artigo 25º.

RJURH - DL n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na versão em vigor

A autorização, licença ou concessão constituem títulos de utilização dos recursos hídricos, e são reguladas nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro e do DL n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua versão em vigor.

Nos termos do artigo 2.º, *“1 - Se for abusivamente ocupada qualquer parcela do domínio público hídrico, ou nela se executarem indevidamente quaisquer obras, a autoridade*



*competente intimará o infrator a desocupá-la ou a demolir as obras feitas, fixando para o efeito um prazo.”*

Em síntese, tendo em conta o exposto decorrente da análise de cada um dos diplomas relevantes associados à condicionante Domínio Hídrico, considera-se que, de uma forma geral, mas também conservadora, todas as tipologias de projeto, ou seja, os elementos que os constituem deverão respeitar e não ocupar uma faixa de servidão de 10 m, correspondente às margens das linhas de água integradas como domínio público hídrico. Neste sentido, as linhas de água identificáveis em carta militar no corredor de estudo da linha elétrica têm uma faixa de servidão de 10 m.

No caso da Central Fotovoltaica, ao elemento de projeto – painéis fotovoltaicos – aplicar-se-á a classificação de Horton-Strahler. Neste sentido, linhas de água de 1.ª e 2.ª ordem aplica-se uma servidão de 3m, medidos a partir da crista superior dos taludes marginais dos cursos de água; linhas de água de 3.ª ordem aplica-se uma servidão de 5m, medidos a partir da crista superior dos taludes marginais dos cursos de água; linhas de água de ordem superior à 3.ª ordem e linhas de água classificadas na REN aplica-se uma servidão de 10 m. No caso dos restantes elementos que compõem a central fotovoltaica, aplicar-se-á a faixa de servidão de 10 m.

No DESENHO 17.1 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** é possível ver a delimitação do domínio hídrico na área em estudo e no DESENHO 17.2 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** é possível ver a delimitação do domínio hídrico e dos prédios rústicos.

Conforme é possível de constatar, o Projeto salvaguardou a ocupação do domínio hídrico, ou seja, os principais elementos de projeto não ocupam a servidão associada às linhas de água presentes.

De referir apenas a interceção de afluentes, de carácter torrencial, pela vedação, valas e caminhos internos, nas quais, ao nível do projeto, serão asseguradas as necessárias medidas com a implementação de obras hidráulicas, para garantir o normal escoamento.

Face ao exposto, a ocupação do DH pela vedação, valas e caminhos internos está sujeita a autorização prévia, a emitir pela Agência Portuguesa do Ambiente, na qualidade de Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste e Administração da Região Hidrográfica do Alentejo.

No que se refere ao corredor de estudo da linha elétrica e ao traçado preliminar que se apresenta, verifica-se que todos os apoios salvaguardam a ocupação do domínio hídrico associado às linhas de água presentes.



## RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL (REN)

O RJREN - Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN) foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, na sua versão em vigor<sup>7</sup>, republicada no Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, regulamentada pela Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro que define as situações de usos ou ações, que, nos termos referidos nos n.ºs 2 e 3 do artigo 20.º do RJREN, são considerados compatíveis com os objetivos de proteção hidrológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em Reserva Ecológica Nacional.

A REN é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial.

De acordo com o artigo 21.º *“Nas áreas da REN podem ser realizadas as ações de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal por despacho do membro do Governo responsável pelas áreas do ambiente e do ordenamento do território e do membro do Governo competente em razão da matéria, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integradas na REN.”* (número 1). O despacho que autoriza a realização destas ações pode, contudo, *“estabelecer, quando necessário, condicionamentos e medidas de minimização de afetação para execução de ações em áreas da REN.”* (número 2).

Ao abrigo do regime das áreas integradas em REN (artigo 20.º) *“1 - Nas áreas incluídas na REN são interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em: (...)*

*“b) Obras de (...) construção e ampliação*

*c) vias de comunicação*

*d) Escavações e aterros;*

*e) Destruição do revestimento vegetal, não incluindo as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo, das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais e de ações extraordinárias de proteção fitossanitária previstas em legislação específica.*

*2 - Excetua-se do disposto no número anterior os usos e as ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN.”*

---

<sup>7</sup> DL n.º 166/2008, de 22/08, alterado pela Declaração de Retificação n.º 63-B/2008, de 21 de outubro, pelo DL n.º 239/2012, de 02 de novembro, pelo DL n.º 96/2013, de 19 de julho, pelo DL n.º 80/2015, de 14 de maio e ainda pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, que o republica.

A delimitação da REN nos municípios de Arraiolos e Évora, aprovada, respetivamente, pelo Despacho n.º 7143/2019, de 12 de setembro, e pelo Despacho n.º 8488/2019, de 25 de setembro, são analisadas nas seções seguintes.

### **Município de Arraiolos**

A CF-DVR insere-se no município de Arraiolos, abrangendo subclasses da Reserva Ecológica Nacional (REN) definidas na Carta de REN da CCDR-Alentejo, conforme exposto no Quadro 2.6.

**Quadro 2.6 – Subclasses de REN no município de Arraiolos**

| SUBCLASSES                                                                                            | ÁREA (ha) |     |         |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|---------|-----|
|                                                                                                       | CF-DVR    |     | LCF-DVR |     |
|                                                                                                       | AE        | AI  | CE      | LE  |
| Cabeceiras de linhas de água (áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos) | X         | --- | ---     | --- |

**Nota:** AE – área de estudo da CF-DVR; AI – área de implantação da CF-DVR; CE.CF-DVR – Corredor de estudo da Linha Elétrica

Conforme se constata, apenas há presença de área da REN na Área de Estudo da CF-DVR, pelo que não haverá interferência com a área de implantação, e consequentemente não existe interferência com elementos de projeto, não tendo, por isso, qualquer condicionalismo associado.

### **Município de Évora**

A CF-DVR e a CE.CF-DVR inserem-se no município de Évora, abrangendo subclasses da Reserva Ecológica Nacional (REN) definidas na Carta de REN da CCDR-Alentejo, conforme exposto no Quadro 2.7 e no Quadro 2.8.

**Quadro 2.7 – Subclasses de REN no município de Évora**

| SUBCLASSES                                   | ÁREA (ha) |    |         |    |
|----------------------------------------------|-----------|----|---------|----|
|                                              | CF-DVR    |    | LCF-DVR |    |
|                                              | AE        | AI | CE      | LE |
| Cursos de Água e respetivos Leitos e Margens | X         | X  | X       | X  |
| Zonas Ameaçadas pelas Cheias                 | X         | X  | X       | X  |

**Nota:** AE – área de estudo da CF-DVR; AI – área de implantação da CF-DVR; CE.CF-DVR – Corredor de estudo da Linha Elétrica

**Quadro 2.8 – Afetação (ha) de Subclasses de REN no município de Évora**

| ELEMENTOS DE PROJETO                                              | ÁREA (ha)                        |                              |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
|                                                                   | Cursos de Água, Leitos e Margens | Zonas Ameaçadas pelas Cheias |
| <b>Central Fotovoltaica do Divor (CF-DVR)</b>                     |                                  |                              |
| Módulos Fotovoltaicos                                             | ---                              | 1,03                         |
| Valas Técnicas – Rede Elétrica Subterrânea                        | 0,01                             | 0,10                         |
| Postos de transformação                                           | ---                              | ---                          |
| Acessos                                                           | 0,03                             | 0,43                         |
| Subestação                                                        | ---                              | ---                          |
| Sistema de baterias                                               | ---                              | ---                          |
| Vedação                                                           | 0,87*                            | 8,80*                        |
| <b>Corredor de Estudo da Linha Elétrica, a 400 kV (CE.CF-DVR)</b> |                                  |                              |
| Corredor da servidão da Linha Elétrica                            | 0,09                             | 0,35                         |
| Linha Elétrica (apoios)                                           | ---                              | ---                          |

**Nota:** AE – área de estudo da CF-DVR; AI – área de implantação da CF-DVR; CE.CF-DVR – Corredor de estudo da Linha Elétrica; \* interceta

Face ao exposto, e tendo em consideração o enquadramento da Central Fotovoltaica do Divor, a sua construção fica sujeita a:

- Central Fotovoltaica de Divor:
  - “f) Produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes renováveis”
    - Carece de comunicação prévia à CCDR-Alentejo na medida em que a mesma ocupa áreas de “cursos de água, leitos e margens” e “zonas ameaçadas pelas cheias”;
- Linha Elétrica Central Fotovoltaica de Divor – Subestação de Divor:
  - “i) Redes elétricas aéreas de alta e média tensão, excluindo subestações”

Uma vez que os apoios do traçado preliminar da linha elétrica não ocupam as áreas de REN presentes no corredor (“zonas ameaçadas pelas cheias” e “cursos de água, leitos e margens”), a construção da mesma não está sujeita ao RJREN. Face à tipologia abrangida, considera-se **que o projeto, globalmente, está sujeito a comunicação prévia a efetuar à CCDR-Alentejo nos termos regulamentados na Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro.**

No âmbito desta portaria refere-se que para as tipologias de projeto acima identificadas, não existem requisitos específicos a observar, ao abrigo da qual se constata a necessidade de as mesmas serem ou não alvo de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P., nomeadamente:

- II – Infraestruturas - alínea “i) Redes elétricas aéreas de alta e média tensão, excluindo subestações”.

- II – Infraestruturas - alínea “n) *Pequenas beneficiações de vias e de caminhos existentes, sem novas impermeabilizações*”.

Já no caso de “*produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis*” e “*redes subterrâneas elétricas (...)*”, estas **carecem de parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P.**, sempre que as ações se localizarem em faixas terrestres de proteção costeira, fora da margem (não aplicável), áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo (não aplicável), zonas adjacentes e **zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar**.

Face ao exposto, o projeto está sujeito a **parecer obrigatório e vinculativo da APA, I.P. na interseção de “zonas ameaçadas por cheias”**.

Salienta-se por fim que no âmbito do artigo 24.º, nos casos de sujeição de projetos a avaliação de impacte ambiental, a pronúncia favorável da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos determina a não rejeição da comunicação prévia.

#### **RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL (RAN)**

O regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RAN) é regido pelo Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro.

De acordo com o artigo 2.º “*A RAN é o conjunto das áreas que em termos agro-climáticos, geomorfológicos e pedológicos apresentam maior aptidão para a atividade agrícola*”. Segundo o regime jurídico da RAN, estas áreas devem ser afetas à atividade agrícola e são áreas *non aedificandi*, numa ótica de uso sustentado e de gestão eficaz do espaço rural (artigo 19.º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de maio). Para além disso, são proibidas ações construtivas, obras hidráulicas, aterros, escavações e destruição do coberto vegetal, ou outras que diminuam ou destruam as potencialidades agrícolas existentes, com as exceções identificadas no D.L. n.º 199/2015, de 16 de setembro, sujeitas a parecer da Comissão Regional da Reserva Agrícola, nas quais se incluem obras de construção de infraestruturas de transporte e distribuição de energia elétrica (alínea l) do artigo 22.º do regime jurídico).

No caso de projetos sujeitos a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, como é o caso, a pronúncia favorável da entidade regional da RAN no âmbito deste procedimento compreende a emissão do parecer prévio vinculativo referido.

No seu artigo 21.º são definidas as ações interditas nas áreas afetas ao regime da RAN. É ainda referenciado, no artigo 22.º, que “*as utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN só podem verificar-se quando, cumulativamente, não causem graves prejuízos para os objetivos a que se refere o artigo 4.º e não exista alternativa viável fora das terras ou solos da RAN, no que respeita às componentes técnica, económica, ambiental e cultural, devendo localizar-se nas terras e solos classificadas como de menor aptidão*”.

De entre as ações compatíveis, e segundo orientações genéricas da DGADR, a instalação de parques de energias renováveis não pode ser enquadrável na exceção da alínea d) do n.º 1 do artigo 21.º *“Instalações ou equipamentos para produção de energia a partir de fontes de energia renováveis”*, pelo que a sua instalação terá de ser aferida ao abrigo do enquadramento excecional dado pelo artigo 25.º do referido Decreto-Lei, o qual determina no seu número 1 que **podem “ser autorizadas, a título excecional, utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN para a realização de ações de relevante interesse público** que sejam reconhecidas como tal por despacho dos membros do Governo responsáveis pela área do desenvolvimento rural e demais áreas envolvidas em razão da matéria, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integradas na RAN”.

Não obstante, tendo em conta a Central Fotovoltaica de Divor, a implantação dos elementos de projeto não abrange áreas RAN, com exceção da vala de cabos essencial para ligar dois dos núcleos que a compõem.

No que diz respeito à linha elétrica, o corredor de estudo abrange cerca de 20 ha de área da RAN. Esta ocupação enquadra-se nos usos não agrícolas identificados nos termos do n.º 1 do artigo 22.º do DL n.º 73/2009, alínea I) *“Obras de construção, requalificação ou beneficiação de infraestruturas públicas rodoviárias, ferroviárias, aeroportuárias, de logística, de saneamento, de transporte e distribuição de energia elétrica, de abastecimento de gás e de telecomunicações, bem como outras construções ou empreendimentos públicos ou de serviço público”*, no pressuposto que a linha será entregue à entidade REN, assumindo cariz público, sendo que a Entidade Regional da RAN apenas poderá emitir parecer favorável quando cumulativamente:

- i) As utilizações não agrícolas de áreas integradas na RAN não causem graves prejuízos para os objetivos a que se refere o artigo 4.º do DL 73/2009;
- ii) Não exista alternativa viável fora das terras ou solos da RAN, no que respeita às componentes técnica, económica, ambiental e cultural, devendo localizar-se, preferencialmente, nas terras e solos classificados como de menor aptidão; e
- iii) Esteja em causa uma das finalidades mencionadas nas diversas alíneas do n.º 1 do artigo 22.º, entre as quais se encontra a seguinte: *“Obras de construção, requalificação ou beneficiação de infraestruturas (...) de transporte e distribuição de energia elétrica”* (cfr. alínea I)).

Contudo, face a abrangência pontual de áreas de RAN pelo corredor de estudo da Linha Elétrica, verifica-se que os apoios que constituem o traçado preliminar da Linha Elétrica salvaguardam a ocupação destas áreas. Face ao exposto, o projeto não está abrangido pelo RJRAN, pelo que não necessita de parecer favorável da Entidade Regional da RAN, nos termos do artigo 23.º do DL n.º 73/2009.

Adicionalmente, nos termos do n.º 1 do artigo 5.º da Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril (que regulamenta o artigo 22.º do DL n.º 73/2009), a Entidade Regional da RAN apenas poderá emitir parecer prévio positivo quando cumulativamente:

- i) *“Sejam justificadas pelo requerente a necessidade e a localização da obra”* – a vala de cabos é essencial para interligar dois dos núcleos que compõem a CF-DVR;
- ii) *“O projeto da obra contemple, obrigatoriamente, medidas de minimização quanto à ocupação da área de RAN e quanto às operações de aterro e escavação, na medida da sua viabilidade técnica e económica”* – os cabos serão colocados em vala, a qual terá a largura mínima necessária à passagem dos cabos elétricos e por zonas menos naturalizadas; e
- iii) Em zonas ameaçadas pelas cheias, se não constituir ou conter elementos que funcionem como obstáculo à livre circulação das águas – não aplicável ao projeto.

Face ao exposto, no caso da Central Fotovoltaica do Divor, havendo afetação de áreas da RAN de forma pontual por uma vala de cabos (cerca de 0,05 ha), necessária à interligação de núcleos, entende-se que o projeto seja compatível com o RJRAN, nos termos do n.º 1 do artigo 5.º da Portaria n.º 162/2011, de 18 de abril (que regulamenta o artigo 22.º do DL n.º 73/2009).

#### **ÁREAS DE MONTADO DE SOBRO E AZINHO**

No Decreto-Lei n.º 172/82, de 16 de maio, e no Decreto-Lei n.º 14/77, de 6 de janeiro. (atualmente Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio), é estabelecido que o corte ou arranque de sobreiros ou azinheiras, em povoamento ou isolados, carece de autorização das atuais Direções Regionais de Agricultura e Pescas ou do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, dependendo da natureza ou da dimensão do povoamento.

A legislação define povoamento de sobreiro, de azinheira ou misto como uma formação vegetal com área superior a 0,50 ha e, no caso de estruturas, com largura superior a 20 m, onde se verifica presença de sobreiros ou azinheiras associados ou não entre si ou com outras espécies, cuja densidade satisfaz valores mínimos estabelecidos no Decreto-Lei.

A área de estudo da CF-DVR abrange uma área de Montado de Sobro e Azinho, marcada ao nível do PDM de Évora, mas a área de implantação salvaguardou a sua ocupação. Contudo, pelo levantamento de campo (ver capítulo 4.4 – biodiversidade), foi identificado o habitat 6310 - Montados de *Quercus spp.* de folha perene, o qual é abrangido pela área de implantação, pelo que se prevê a afetação de alguns exemplares isolados pelos elementos de projeto.

Realizou-se um levantamento exaustivo de quercíneas na área de implantação da central fotovoltaica (ver ANEXO VII do **VOLUME IV – ANEXOS** e DESENHO 11.2 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**), o qual permitiu aferir a presença de 1.317 indivíduos de azinheira e 75 indivíduos de sobreiro. Para além de indivíduos partir de 1 metro (valor a partir do qual os indivíduos são considerados para cálculos de povoamento), foram ainda georreferenciados 273 exemplares de azinheira e 14 exemplares de sobreiro com menos de 1m.

No que diz respeito às árvores a partir de 1m, foi aferida a presença de 1.044 azinheiras (544 adultos e 500 jovens) e 61 sobreiros (51 adultos e 24 jovens). Verificou-se que a maioria dos exemplares levantados se encontram sãos, verificando-se apenas a presença de 4 azinheiras decrépitas e 1 sobreiro decrépito. No que diz respeito aos povoamentos, verifica-se a presença de 397 azinheiras e 19 sobreiros em povoamento, estando as restantes 920 azinheiras e 56 sobreiros isolados.

A definição do traçado da linha elétrica teve em consideração a presença do Habitat 6310, tendo sido minimizada a sua afetação por forma a salvaguardar os seus exemplares.

Caso haja necessidade de abate, será instruído o respetivo pedido de autorização à Direção Regional de Agricultura, territorialmente competente, ou ICNF.

## **ESPAÇOS CANAIS E INFRAESTRUTURAS ASSOCIADAS**

### **INFRAESTRUTURAS RODOVIÁRIAS**

A Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, alterada pela Lei n.º 42/2016, de 28 de dezembro, estabelece as zonas de servidão *non aedificandi* de rodovias, considerando-se os seguintes limites:

- Autoestradas (AE) e Itinerários Principais (IP): 50 m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 20 m da zona da estrada;
- Itinerários Complementares (IC): 35 m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 15 m da zona da estrada;
- Estradas Nacionais (EN) e Estradas Regionais (ER): 20 m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 5 m da zona da estrada;
- Nós de ligação: um círculo de 150 m de raio centrado na interseção dos eixos das vias, qualquer que seja a classificação destas.

A realização de obras ou atividades dentro da área de jurisdição, mas fora do domínio público rodoviário, fica sujeita a parecer prévio vinculativo da administração rodoviária.

A Lei n.º 2110, de 19 de agosto, determina como zonas de servidão *non aedificandi* para estradas e caminhos municipais faixas de 6 m e 4,5 m, respetivamente, para cada lado do eixo da via. Contudo, de acordo com o regulamento do PDM de Évora, “Ao longo das restantes vias que atravessam solo rural e que se encontrem definidas na Planta de Ordenamento, devem ser observados os seguintes condicionamentos: a) Para as vias existentes, e salvo outro alinhamento expressamente aprovado, a distância mínima ao eixo da via é de 7 metros para as vedações e de 12 metros para o plano de fachada das edificações” (número 6 do artigo 25.º).

A área de estudo da CF-DVR abrange um caminho municipal - CM1155 - e estradas municipais, a EM527 (que apenas passa marginalmente na zona oeste da área de



estudo), e a EM527-1 (que cruza a área de estudo na zona mais a sul, onde irá ser o pórtico de saída para a linha elétrica). Contudo, a área de implantação da CF-DVR não abrange qualquer infraestrutura rodoviária, nem as faixas de servidão associadas.

O corredor da LE apenas atravessa uma estrada municipal, a EM527-1. A interseção dá-se na zona de ligação da linha elétrica à Central Fotovoltaica do Divor.

O Regulamento de Segurança de Linha Elétrica de Alta Tensão de Portugal (RSLEAT) (Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro) determina ainda os seguintes afastamentos:

- Distância de condutores a rodovias - 8,5m;
- Distância dos apoios à zona de autoestrada/outras rodovias/ferrovias - 5m/3m/5m.

A AE da CF-DVR abrange a EM527, a EM527-1 e o CM1155, mas a área de implantação da CF-DVR não afeta esta tipologia de infraestrutura rodoviária identificada e classificada ao nível do PDM, bem como as respetivas servidões associadas, e pela entidade Infraestruturas de Portugal (ver ANEXO II do **VOLUME IV – ANEXOS**).

O corredor de estudo da LE atravessa a EM527-1, contudo o traçado da linha elétrica, salvaguarda a servidão associada à EM527-1, uma vez que, os apoios se encontram fora da mesma. Em qualquer caso, a entidade responsável deverá ser contactada pelo cruzamento necessário da linha elétrica.

#### INFRAESTRUTURAS FERROVIÁRIAS

O regime de servidões do domínio público ferroviário resulta do Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, que estabelece a necessidade de salvaguarda de zonas *non aedificandi*, nomeadamente, numa faixa de 10 m.

Neste âmbito salienta-se que, apesar da área de estudo da Central Fotovoltaica abranger a Linha do Ramal de Mora e respetiva servidão *non aedificandi*, a implantação dos elementos de projeto em análise não intersesta servidões da rede ferroviária. Conclui-se que o projeto é compatível, dado que todos os elementos de projeto afetos à Central Fotovoltaica respeitam a faixa de 10 m *non aedificandi*.

Além da Linha do Ramal de Mora, da rede ferroviária, é abrangida faixa projetada para a Linha de Comboio de Alta Velocidade, e a sua faixa de medidas preventivas. A faixa das medidas preventivas resulta da Resolução de Conselho de Ministros n.º 11/2009, de 27 de janeiro, que estabelece a necessidade de parecer prévio vinculativo da entidade REFER, E.P.E., para determinados atos e atividades, nomeadamente:

“1- (...)

a) Criação de novos núcleos populacionais, incluindo operações de loteamento;

b) Construção, reconstrução ou ampliação de edifícios ou de outras instalações;



*c) Instalação de explorações ou ampliação das já existentes;*

*d) Alterações importantes, por meio de aterros ou escavações, à configuração geral do terreno;*

*e) Derrube de árvores em maciço, com qualquer área;*

*f) Destruição do solo vivo e do coberto vegetal.”*

Qualquer ato administrativo que decida sobre pedidos de emissão de licença ou autorizações, relativamente a atos ou atividades que sejam abrangidos pelas medidas preventivas associadas à Linha de Comboio de Alta Velocidade (prevista), é nulo quando não for precedido de parecer da REFER, E.P.E, ou quando não estejam em conformidade com esse parecer.

É de salientar, contudo, que apesar da área de estudo da Central Fotovoltaica abranger esta área de medidas preventivas, a sua área de implantação, e por consequente, os elementos de projeto não irão afetar essa área, com exceção de duas valas de cabos necessárias à interligação dos núcleos que compõem a CF-DVR, pelo que a entidade responsável deverá ser contactada, pelo cruzamento necessário das valas de cabos.

Já no que diz respeito ao corredor de estudo da linha elétrica, este intersecta o corredor previsto para a Linha de Comboio de Alta Velocidade e, consequentemente, a faixa de medidas preventivas. A definição do traçado da linha elétrica teve em consideração a presença do corredor previsto para a Linha de Comboio de Alta Velocidade, sendo que, todos os apoios que se localizam fora do mesmo. Em qualquer caso, a entidade responsável será contactada, pelo cruzamento necessário da linha elétrica.

#### **INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS**

O Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, estabelece as faixas de proteção, quer para a rede de transporte, quer para a rede de distribuição.

De acordo com o artigo 28.º do DR n.º 1/92, de 18 de fevereiro, deverão ser respeitadas as seguintes zonas de proteção das linhas elétricas existentes (largura máxima da faixa):

- Linhas BT e MT (Rede Nacional de Distribuição) - 15m (linhas de tensão 1,5kV até 40kV) e 25m (linhas de tensão 40kV até 60kV);
- Linhas AT e MAT (Rede Nacional de Transporte, REN) - 45m (linhas de tensão superior a 60kV).

O mesmo regulamento estabelece ainda uma distância dos condutores a edifícios de 3,45 m para linhas de 60kV, 4,65 m para linhas de 220kV e 6 m para linhas de 400kV e uma distância geral a obstáculos diversos de 2,45m para linhas de 60kV, de 3,65m para linhas de 220kV e 5m para linhas de 400kV.

A área de estudo e a área de implantação da CF-DVR intercetam uma linha elétrica de 400kV, mas os elementos de Projeto salvaguardaram a ocupação da faixa de servidão associada.

Em relação ao corredor de estudo da Linha Elétrica (CE.CF-DVR), o mesmo abrange duas linhas elétricas de Muito Alta Tensão (MAT), pelo que a definição do traçado da linha elétrica teve em consideração as mesmas e os apoios salvaguardam a afetação da sua servidão. Contudo, terá de ser consultada a entidade gestora – REN, para que a mesma seja compatível com as linhas elétricas existentes.

## **INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

### **RESERVATÓRIOS**

O regime de servidão *non aedificandi* é definido pelo regulamento do PDM de Évora n.º 47/2008, de 25 de janeiro, que define no seu artigo 27.º.

*“(...) 4 – Junto dos Reservatórios de Água identificados na planta de condicionantes, é interdita a edificação a menos de 100 metros. (...)”*

A área de implantação da Central Fotovoltaica do Divor abrange um reservatório, (na zona Oeste). Os elementos de projeto salvaguardaram a faixa *non aedificandi* definida pelo regulamento (100 m).

No caso do corredor de estudo da linha elétrica, este não abrange nenhum reservatório identificado na planta de condicionantes.

### **CONDUTAS E CONDUTAS ADUTORAS DO MONTE NOVO E DIVOR**

As condutas e condutas adutoras do Monte Novo e Divor estão identificadas na planta de condicionantes do PDM de Évora. De salientar que não existe um regime legal específico para a proteção dos sistemas de abastecimento de água, sendo que muitas vezes a definição das zonas de proteção vêm do próprio regulamento do PDM, como é o caso.

O artigo 27.º do regulamento do PDM de Évora define as faixas de proteção a aplicar a estas condutas de abastecimento de água, nomeadamente:

*“1 - Ao longo dos traçados das condutas de água e dos emissários de esgotos assinalados na Planta de Condicionantes (desenho n.º 1) são impostas as seguintes restrições:*

*a) Em espaços que não sejam qualificados como solos urbanos, é interdita a construção bem como a plantação de árvores numa faixa de 10 metros medida para ambos os lados das condutas e emissários; (...)”*

A área de estudo e a área de implantação da Central Fotovoltaica do Divor intersectam as condutas de abastecimento de água. Contudo, os elementos de projeto respeitam as faixas de servidão destas infraestruturas.

No corredor de estudo da Linha Elétrica, não existe interseção com as condutas de abastecimento.

## **OUTRAS CONDICIONANTES**

### **PATRIMÓNIO**

A Lei de Bases do Património Cultural, Lei n.º 107/01, de 8 de setembro estabelece no seu artigo 43.º que as zonas de proteção são servidões administrativas, nas quais não podem ser concedidas pelo município, nem por outra entidade, licenças para obras de construção e para quaisquer trabalhos que alterem a topografia, os alinhamentos e as cercas e, em geral, a distribuição de volumes e coberturas ou o revestimento exterior dos edifícios, sem prévio parecer favorável da administração do património cultural competente.

Neste âmbito, remete-se para a análise efetuada ao nível do património, onde foi analisado em detalhe a localização de elementos patrimoniais e o potencial impacte, face à sua proximidade e/ou afetação.

### **CAPTAÇÕES DE ÁGUA E RESPECTIVOS PERÍMETROS DE PROTEÇÃO**

#### **CAPTAÇÕES DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO E SEUS PERÍMETROS DE PROTEÇÃO**

De acordo com a informação cedida pela Administração Regional do Tejo e Oeste (ARH Tejo e Oeste) e pela Administração Regional Hidrográfica do Alentejo (ARH Alentejo) (ANEXO II do **VOLUME IV – ANEXOS**), e pela consulta do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), não foram identificadas captações de água para consumo humano.

Contudo, de acordo com o PDM de Évora, na planta de condicionantes são apresentados alguns dos pontos de captação de água subterrânea - furos e poços. Do regulamento, no artigo 83.º é definido um perímetro de proteção associado aos pontos de captação de águas subterrâneas, admitindo-se assim, neste caso, que:

*“(…)2 - Os sistemas autónomos de tratamento de efluentes domésticos devem respeitar o afastamento mínimo de 30 metros dos furos e poços de captação de água para consumo humano, e 15 metros aos limites da propriedade, podendo esta distância mínima variar em razão das concretas condições hidrogeológicas concretas do local. (...)”*

Em todo o caso, os pontos de captação de água subterrânea - furos e poços – e respetivos perímetros de proteção, constantes do PDM de Évora, foram respeitados pelo projeto.

### **CAPTAÇÕES DE ÁGUA PRIVADAS**

As captações de águas privadas não têm regime de condicionamento legal associado, nem perímetros de proteção formais a assegurar.

No entanto, a execução de atividades construtivas na sua proximidade pode causar problemas a nível de integridade estrutural e impactes ao nível dos níveis freáticos e de qualidade da água subterrânea, pelo que as mesmas devem, na medida do possível, ser evitadas. Neste âmbito, remete-se para a análise efetuada ao nível dos recursos hídricos subterrâneos, onde foi analisado em detalhe a localização destas captações e o potencial impacte, face à sua proximidade.

### **RECETORES E ZONAS SENSÍVEIS**

O Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, estabelece os critérios e a distância de segurança a assegurar na vizinhança de linhas elétricas aéreas a edificações.

O Decreto-Lei n.º 11/2018, de 11 de fevereiro, determina no seu artigo 7.º a interdição da passagem de linhas elétricas sobre infraestruturas sensíveis, aplicando-se os afastamentos do n.º 3, artigo 28.º do RSLEAT.

Neste âmbito, remete-se para a análise efetuada ao nível do ambiente sonoro, onde foi analisado em detalhe a localização dos recetores sensíveis e o potencial impacte, face à sua proximidade.

#### **2.2.4.2 SÍNTESE DA CONFORMIDADE COM SERVIDÕES, RESTRIÇÕES E CONDICIONANTES AO USO DE SOLO**

No Quadro 2.9 que se segue resume-se a análise de conformidade com condicionantes que incidem e vigoram na área de estudo.

**Quadro 2.9 – Análise da conformidade com as servidões, restrições e condicionantes ao uso do solo**

| <b>SERVIDÕES<br/>ADMINISTRATIVAS E<br/>RESTRIÇÕES DE UTILIDADE<br/>PÚBLICA</b> | <b>CONDICIONALISMOS AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Domínio Hídrico (DH)                                                           | <p>A ocupação do DH pela vedação, valas e caminhos internos da CF-DVR está sujeita a autorização prévia, a emitir pela Agência Portuguesa do Ambiente, na qualidade de ARH do Tejo e Oeste e ARH do Alentejo.</p> <p>No que se refere ao corredor de estudo da linha elétrica, apesar da presença de linhas de água e respetivo DH, o traçado definido (implantação de apoios) salvaguardou a sua ocupação, pelo que não carece de autorização prévia da ARH Tejo e Oeste e da ARH Alentejo.</p> |

| SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA | CONDICIONALISMOS AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reserva Ecológica Nacional (REN)                            | <p>A CF-DVR carece de comunicação prévia à CCDR-Alentejo para a ocupação de “cursos de água, leitos e margens” e “zonas ameaçadas pelas cheias” pela CF-DVR.</p> <p>O traçado da linha elétrica salvaguardou a afetação das áreas de “cursos de água, leitos e margens” e “zonas ameaçadas pelas cheias”.</p> <p>O projeto carece de parecer obrigatório para a sua instalação, aquando da interseção de zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar.</p> <p>A emissão da DIA autoriza as intervenções a efetuar em REN desde que sejam cumpridas as medidas nela estabelecidas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Reserva Agrícola Nacional (RAN)                             | <p>A área de implantação da central fotovoltaica não abrange áreas RAN, com exceção de uma vala de cabos.</p> <p>No caso da linha elétrica, verifica-se presença de áreas da RAN pontual no corredor em estudo, contudo os apoios que constituirão a Linha Elétrica salvaguardam a ocupação destas áreas. Contudo, caso haja essa necessidade, a sua viabilidade depende, antes de mais, da emissão de parecer favorável da Entidade Regional da RAN, nos termos do artigo 23.º do DL n.º 73/2009.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Montado de Sobro e Azinho                                   | <p>Apesar de não haver afetação da área de Montado de Sobro e Azinho, marcada ao nível do PDM de Évora, pelo levantamento de campo, foi identificado o habitat 6310 - Montados de <i>Quercus spp.</i> de folha perene, o qual é abrangido pela área de implantação, pelo que se prevê a afetação de alguns exemplares isolados pelos elementos de projeto.</p> <p>Realizou-se um levantamento exaustivo de quercíneas na área de implantação da central fotovoltaica (ver ANEXO VII do <b>VOLUME IV – ANEXOS</b> e DESENHO 11.2 do <b>VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS</b>), onde foi possível, relativamente às árvores a partir de 1m, foi aferida a presença de 1.044 azinheiras (544 adultos e 500 jovens) e 61 sobreiros (51 adultos e 24 jovens). Verificou-se que a maioria dos exemplares levantados se encontram sãos, verificando-se apenas a presença de 4 azinheiras decrépitas e 1 sobreiro decrépito. No que diz respeito aos povoamentos, verifica-se a presença de 397 azinheiras e 19 sobreiros em povoamento, estando as restantes 920 azinheiras e 56 sobreiros isolados.</p> <p>A definição do traçado da linha elétrica, teve em consideração a presença do Habitat 6310, tendo sido minimizada a sua afetação por forma a salvaguardar os exemplares presentes.</p> <p>Caso haja necessidade de abate, será instruído o respetivo pedido de autorização à Direção Regional de Agricultura, territorialmente competente, ou ICNF.</p> |
| Infraestruturas rodoviárias                                 | Sem interferência por parte da central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| SERVIDÕES<br>ADMINISTRATIVAS E<br>RESTRICÇÕES DE UTILIDADE<br>PÚBLICA | CONDICIONALISMOS AO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                       | O traçado da linha elétrica respeita a servidão associada à EM527-1, uma vez que, os apoios se encontram fora da mesma. Em qualquer caso, a entidade responsável será contactada pelo cruzamento necessário da linha elétrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Infraestruturas ferroviárias                                          | <p>A área de implantação da Central, e por consequente, os elementos de projeto não irão afetar o corredor previsto para a Linha de Comboio de Alta Velocidade e, consequentemente, a faixa de medidas preventivas dessa área, com exceção de duas valas de cabos necessárias à interligação de núcleos, pelo que a entidade responsável será contactada, pelo cruzamento necessário.</p> <p>No que diz respeito ao corredor de estudo da linha elétrica, este intersecta o corredor previsto para a Linha de Comboio de Alta Velocidade e, consequentemente, a faixa de medidas preventivas. A definição do traçado da linha elétrica, teve em consideração a presença do corredor previsto para a Linha de Comboio de Alta Velocidade, sendo que, os apoios localizam-se todos fora do mesmo. Em qualquer caso, a entidade responsável será contactada, pelo cruzamento necessário da linha elétrica.</p> |
| Infraestruturas elétricas                                             | <p>Sem interferência por parte do projeto da Central.</p> <p>Em relação ao corredor de estudo da Linha Elétrica (CE.CF-DVR), o mesmo abrange duas linhas elétricas de Muito Alta Tensão (MAT), pelo que a definição do traçado da linha elétrica teve em consideração as mesmas e os apoios salvaguardam a afetação da sua servidão. Contudo, terá de ser consultada a entidade gestora – REN, para que a mesma seja compatível com as linhas elétricas existentes.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Infraestruturas de abastecimento                                      | Sem interferência por parte dos projetos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Património                                                            | Remete-se para a consulta da secção 5.12 a verificação da compatibilidade do projeto com as ocorrências patrimoniais não classificadas inventariadas para a área da central fotovoltaica e linha elétrica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Captações de água e respetivos perímetros de proteção                 | Sem interferência por parte do projeto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Recetores e zonas sensíveis                                           | Sem interferência por parte do projeto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 2.3 DESCRIÇÃO DAS ALTERNATIVAS PREVIAMENTE CONSIDERADAS OU AUSÊNCIA DE INTERVENÇÃO

### 2.3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

No presente capítulo apresenta-se a metodologia de definição e seleção da localização da Central Fotovoltaica de Divor e justificação pela opção agora submetida a Estudo de Impacte Ambiental.

A configuração de uma Central Fotovoltaica, por si, representa um estudo técnico e otimização sucessiva de soluções com vista a garantir a máxima eficiência da exploração e os menores impactos económicos e ambientais interponderados. Considera-se então que as soluções de desenho e soluções técnicas devem permitir:

- otimização técnica da produção fotovoltaica, ou seja, reduzir as necessidades de área a ocupar para assegurar a produção de 260 MWp;
- utilização de equipamentos de montagem fácil e rápida, que minimiza tanto quanto possível os impactos, possuindo baixas necessidades de manutenção;
- baixa pegada em termos de impermeabilização de terreno, limitando-se a perfis de fixação no solo para a instalação da estrutura de suporte dos painéis e lajes betonadas de dimensão reduzida e estritamente necessária para a colocação no terreno dos equipamentos contentorizados, que permitem um desenho modular e compacto para estes equipamentos (Postos de Transformação), minimizando a área de ocupação em contraponto à sua materialização como edifícios.
- Existência de um Ponto de Ligação da Linha Elétrica próximo da área de implantação de forma a reduzir ao máximo a extensão da linha e respetiva intervenção.

Para além das questões técnicas referidas, a seleção da área, deve igualmente ter em consideração as condicionantes legais e servidões e restrições públicas existentes, bem como as características físicas do terreno.

A distribuição dos módulos fotovoltaicos, subestação, transformadores e inversores foi resultado de um prévio estudo técnico e ambiental (levantamento de grandes condicionantes legais, restrições e servidões), onde se procurou maximizar a produção de energia e evitar a afetação de alguns condicionalismos.

De entre um conjunto condicionalismos ambientais levantados referem-se de seguida aqueles que serviram de premissa base à seleção do terreno onde se irá localizar a Central Fotovoltaica do Divor:

- Estar fora de zonas ecológicas de sensibilidade muito elevada;
- Ter em consideração a morfologia do terreno, evitando zonas muito declivosas;
- Evitar áreas de linhas de água com caudal permanente ou marcadas no terreno;

- Evitar áreas com elementos Patrimoniais Classificados ou em Vias de Classificação;
- Evitar áreas da Reserva Agrícola Nacional;
- Evitar áreas de Aproveitamentos Hidroagrícolas e regadios.

### 2.3.2 JUSTIFICAÇÃO DA INEXISTÊNCIA DE ALTERNATIVAS VIÁVEIS AO TERRENO

A definição de alternativas de localização para centrais fotovoltaicas parte a montante da definição dos pressupostos e características necessárias que uma área/terreno deve apresentar para ser viável a implantação de uma central fotovoltaica.

No geral, as principais características a ser consideradas na escolha de um terreno viável para implantação da central fotovoltaica são:

- Área de Terreno Disponível para implantar a capacidade de 260 MWp;
- Proximidade ao ponto de ligação à RESP atribuído através da modalidade de “Acordo” – Subestação de Divor;
- Elevada exposição solar;
- Terreno com pendentes reduzidas;
- Orientação sul do terreno e reduzido sombreamento (preferencial, embora se possam admitir ligeiras pendentes a norte, com óbvia perda de produção);
- Minimização de áreas com afloramentos rochosos;
- Aproveitamentos de Infraestruturas existentes, no caso da Linha Elétrica de ligação;
- Afastamento de áreas Urbanas e Urbanizáveis;
- Disponibilidade de terrenos, em geral, e possibilidade de acordos com proprietários, em particular.

A conjugação de todas estas premissas torna a seleção de terrenos muitas vezes um processo complexo e de ponderação elevada, reduzindo a possibilidade de alternativas.

Para além da questão da disponibilidade dos terrenos, conforme acima referido, o presente projeto resultou da atribuição do Título de Reserva de Capacidade, para 200 MVA, na Subestação de Divor, através da modalidade de “Acordo”, conforme já referido anteriormente, o que implica que a seleção do terreno deve igualmente ter em consideração a maior proximidade possível ao Ponto de Ligação entre a Central e a RESP, por forma a contribuir para a otimização da viabilidade do projeto, bem como para a redução dos impactos ambientais associados à sua infraestrutura de ligação.



O processo de seleção de terrenos, na fase prévia ao Estudo de Impacte Ambiental, suportou-se na análise de várias possibilidades de terrenos na envolvente da subestação de Divor. Para além da localização apresentada no presente Estudo de Impacte Ambiental, foram analisadas áreas localizadas noutros terrenos nomeadamente, na Herdade Vale Sobrados; em Arraiolos - “*Sempre Noiva*”; e em Évora “*Terreno Alternativo*” (Figura 2.15).

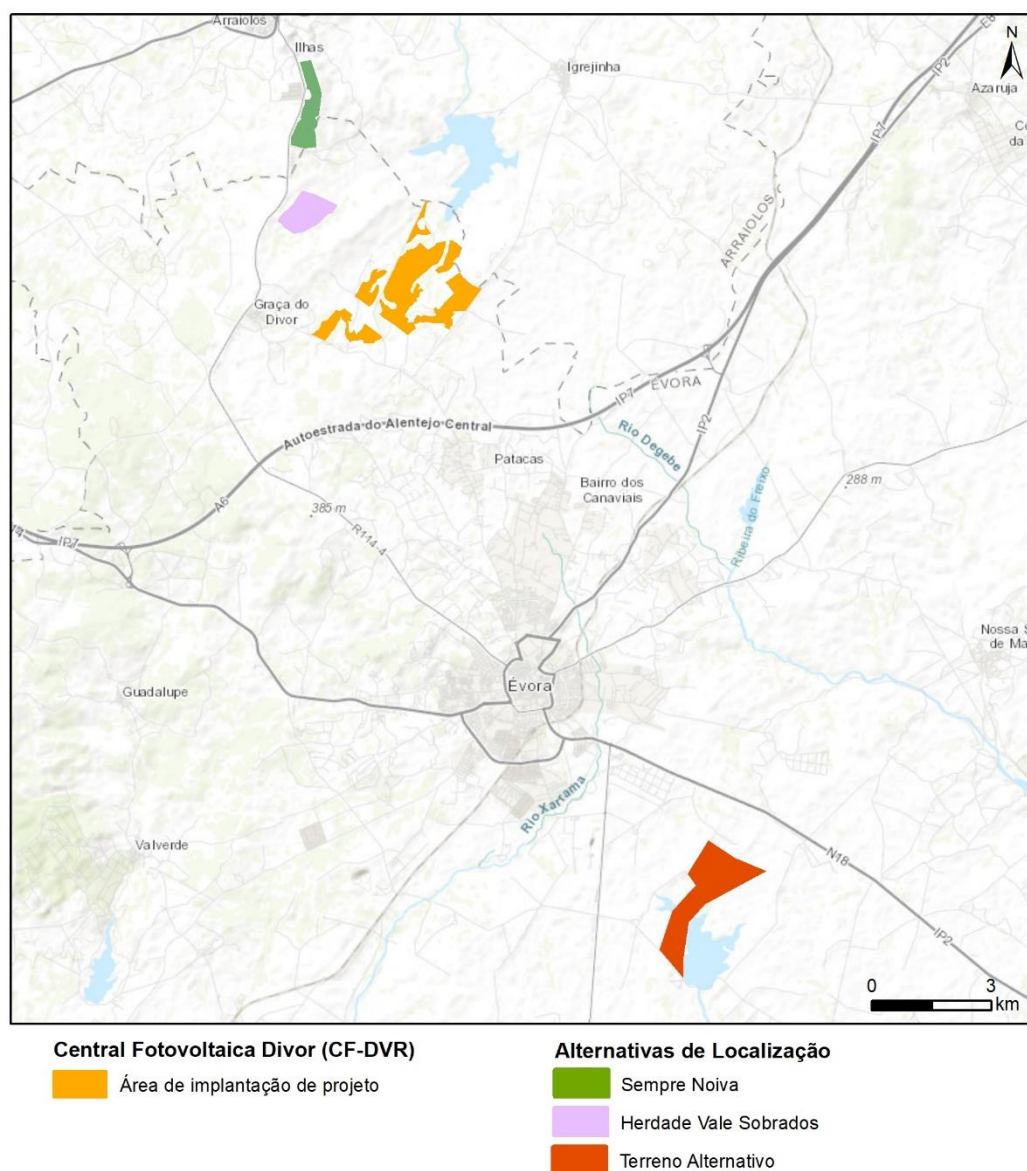


**Figura 2.15 – Enquadramento das localizações alternativas estudadas para a Central Fotovoltaica do Divor**

Para o terreno em Arraiolos designado por “*Sempre Noiva*”, foi realizado um levantamento das características da área, análise das respetivas plantas de ordenamento de território e condicionantes e contacto com entidades. Não se tendo

avanzado para processo de licenciamento devido a questões de distribuição espacial e distância do terreno à subestação de Divor.

O terreno em Évora “Terreno Alternativo” e o terreno Herdade Vale Sobrados foram alvo de uma análise das principais condicionantes (REN e RAN) associadas às respetivas áreas, da qual se aferiu que a área útil para implantação dos painéis e a distância do terreno à Subestação de Divor não conferiam viabilidade à implantação da Central Fotovoltaica do Divor nas respetivas localizações.

Como resultado, concluiu-se que a disponibilidade de terrenos que reúnem as condições necessárias à instalação de uma Central Fotovoltaica era muito escassa na envolvente mais próxima da Subestação de Divor, muito em particular devido a questões relacionadas com orografia e condicionantes ambientais.

A Subestação de Divor encontra-se a uma distância de 2 km da área selecionada para o presente projeto. Para um projeto desta dimensão, com 260 MWp previstos, a distância seria comportável e aceitável.

Assim, considera-se que o terreno que sustenta a implantação do projeto em análise neste EIA – Herdade do Divor e Herdade da Abegoaria - apresenta as características e requisitos pré-definidos para a seleção de terrenos e implantação da central, tendo sido possível identificar os proprietários e obter um acordo comercial entre as partes, materializado num Contrato Promessa de Constituição de Direito de Superfície com Eficácia Real para a exploração do terreno para a construção e operação da Central Fotovoltaica de Divor.

Em suma, foi neste terreno que foi projetada a implantação da Central Fotovoltaica do Divor, como alternativa única de localização, bem como a linha associada.

## 2.4 DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PROJETO

A Central Fotovoltaica do Divor, com uma potência instalada de 260,4 MWp e uma potencia nominal de 200 MW, será fundamentalmente composta pelos seguintes elementos:

- Módulos fotovoltaicos
- Estruturas fotovoltaicas
- Infraestruturas Elétrica:
  - Quadros de junção
  - Postos de transformação
  - Inversores
  - Cabos elétricos

- Instalação de ligação à terra
- Acessos internos
- Vedação
- Interligação com a rede:
  - Subestação elevadora 30/400 kV
  - Posto de Corte

A Subestação será do tipo exterior, com alimentação em linha aérea de alta tensão (400 kV – 50Hz) com tipologia de “antena”.

A subestação será uma instalação mista, com aparelhagem de montagem exterior, a instalar no Parque Exterior da Aparelhagem e de montagem interior, a instalar no Edifício de Comando.

A subestação possuirá dois transformadores de potência, sendo cada um de 100MVA.

No Parque Exterior de Aparelhagem, será instalado o escalão de 400 kV, isolado a ar, e composto por um barramento, e três painéis onde serão instalados todos os equipamentos de Muito Alta Tensão (MAT).

No Edifício de Comando ficará instalado o equipamento principal de MT, composto por três barramentos, em quadros metálicos, e os sistemas de proteção, comando e controlo (integrados em armários próprios para o efeito).

Para maior detalhe, remete-se para a consulta da Memória Descritiva do projeto – ANEXO III do **VOLUME IV - ANEXOS**.

#### 2.4.1 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

Os módulos fotovoltaicos serão instalados numa estrutura de *trackers*/seguidores, orientados a Sul (Azimute 0º) cuja inclinação é variável de +/- 55° na direção Este-Oeste, de forma, a obter o melhor rendimento. O gerador fotovoltaico é formado pela ligação em série e em paralelo de um determinado número de módulos fotovoltaicos. Os módulos fotovoltaicos convertem a energia solar em energia elétrica, produzindo uma corrente contínua proporcional à irradiância solar recebida.

Para este projeto, o módulo fotovoltaico escolhido tem uma potência de pico de 660 Wp. O gerador será constituído por 394.500 módulos, com uma potência de pico de 260 MWp e uma potência nominal instalada de inversores de 200 MW.

Os módulos fotovoltaicos estarão agrupados em *strings* de 30 Módulos cada, totalizando nesse sentido 13.150 *strings*. O módulo será de células de silício monocristalinas. A eficiência em condições de teste standard (CTS) será de 21,20%. Este

módulo cumpre com todas as especificações de qualidade e segurança que são requeridas para os módulos fotovoltaicos destinados a aplicações de conexão à rede.

No Quadro 2.10 apresentam-se as principais características dos módulos fotovoltaicos.

**Quadro 2.10 - Características técnicas dos Módulos Fotovoltaicos**

| ESPECIFICAÇÕES ELÉTRICAS        |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| Tecnologia                      | Bifacial - Monocristalino |
| Potência (Wp)                   | 660                       |
| Corrente de curto-circuito (A)  | 18,47                     |
| Tensão de circuito aberto (V)   | 45,40                     |
| Tensão de potência máxima (V)   | 38,30                     |
| Corrente de potência máxima (A) | 17,24                     |
| ESPECIFICAÇÕES GERAIS           |                           |
| Dimensões                       | 2384x1303x35 mm           |

Na Figura 2.16 está representado o modulo fotovoltaico selecionado, Canadian Solar CS7N-660 Wp.



**Figura 2.16 – Ilustração do Módulo Fotovoltaico – Modelo Canadian Solar CS7N-660**

As características elétricas são medidas em condições normalizadas STC (condições de ensaio normalizadas): de 1.000 W/m<sup>2</sup> de irradiância, temperatura da célula a 25°C e uma massa de ar espectral AM de 1,5.

#### 2.4.2 ESTRUTURAS DE SUPORTE

A estrutura tem a tipologia de seguidor a um eixo horizontal com seguimento de nascente para poente e o azimute a sul.

A estrutura é de aço de qualidade S275 JR galvanizado a quente para garantir uma proteção adequada contra a corrosão. A parte principal é composta por uma estrutura em forma de viga contínua, apoiada por uma série de pilares (perfis HEB-100). Dispõem-se os módulos fotovoltaicos sobre os perfis que atuam como vigas principais.

Todos os parafusos, porcas e outros componentes utilizados na montagem da estrutura são de aço zincado com um nível de resistência de qualidade 8.8 de acordo com a norma DIN/ISO 898.

#### 2.4.3 SEGUIDOR SOLAR

O seguidor solar uniaxial é uma estrutura eletromecânica, constituída por vários bastidores metálicos dispostos no sentido Norte-Sul sobre os quais se dispõem os módulos fotovoltaicos. Estes eixos estão unidos longitudinalmente por um perfil metálico, que por sua vez se encontra unido a um atuador, o qual se encarrega de realizar o movimento na direção Este-Oeste, realizando o seguimento solar. O ângulo máximo alcançável é variável de - 55° a +55° conseguindo-se, desta forma, melhorar consideravelmente a produção em relação a uma estrutura fixa.

#### 2.4.4 POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO

A central contará com 37 postos de transformação, em que 36 têm uma potência total unitária de 5.500kW e um tem uma potência unitária de 2.750kW. Os postos de transformação serão ligados entre si, e interligados à Subestação através de uma rede subterrânea de média tensão em 30 kV, constituída por cabos monopolares secos dispostos em vala.

Os Postos de Transformação estarão assentes sobre uma laje de betão.

##### 2.4.4.1 QUADRO DE MÉDIA TENSÃO

O Quadro de Média Tensão (QMT) é composto por celas elementares modulares, pré-fabricadas em chapa de aço, para montagem interior, equipadas com aparelhagem fixa de corte e extinção do arco.

As celas modulares formam um sistema de equipamentos de reduzidas dimensões para MT com corte e isolamento a gás SF<sub>6</sub>, cujos barramentos se ligam utilizando alguns elementos de união, conseguindo uma ligação totalmente blindada e insensível às condições externas (poluição, salinidade, inundação).

A sua conceção deverá obedecer às normas CEI aplicáveis, nomeadamente 56, 129, 185, 265, 298, 694 e ao RSSPTS.

##### 2.4.4.2 TRANSFORMADOR BT/MT

Os 36 transformadores de potência a instalar em cada um dos 36 Postos de transformação (5.500kW) terão as seguintes características:

- Tensão no primário: 405 kV
- Potência nominal (por transformador): 5.500 kVA;
- Frequência: 50 Hz
- Tensão no secundário: 30.000 V;
- Tensão de isolamento: 36 kV;
- Grupo de ligações: Dy11yn11;
- Celas de corte e isolamento em SF6.

O transformador de potência a instalar num Postos de transformação (2.750kW) terá as seguintes características:

- Tensão no primário: 630 kV
- Potência nominal (por transformador): 2.750 kVA;
- Frequência: 50 Hz
- Tensão no secundário: 30.000 V;
- Tensão de isolamento: 36 kV;
- Grupo de ligações: Dy11;
- Celas de corte e isolamento em SF6.

#### 2.4.5 INVERSOR

O inversor é o responsável por converter a corrente contínua gerada pelos módulos solares em corrente alternada sincronizada com a da rede.

Serão instalados 73 inversores, modelo SMA, com as características técnicas apresentadas no Quadro 2.11.

**Quadro 2.11 - Características técnicas do Inversor**

| SUNNY CENTRAL 2750-EV                |       |
|--------------------------------------|-------|
| Potência nominal do inversor DC [kW] | 2.750 |
| Mínimo Tensão c.c. [V]               | 875   |
| Máxima Corrente [A]                  | 2.956 |
| Corrente nominal c.a. [A]            | 4.800 |
| Corrente máxima c.a. [A]             | 4.800 |
| Tensão de Entrada máxima MPP [Vdc]   | 1.500 |

| SUNNY CENTRAL 2750-EV         |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| Distorção Harmónica THD       | <3%                               |
| Fator de Potência (ajustável) | 1,0/0,8 indutivo a 0,8 capacitivo |
| Rendimento (Máxima) [%]       | 98,8                              |
| Dimensões (C x L x A) [mm]    | 2.780x2.318x1.588                 |
| Grau de Proteção              | IP65                              |
| Peso aproximado [kg]          | <3.400                            |
| Número Total de Inversores    | 73                                |

Cada inversor estará situado num edifício de betão pré-fabricado.

#### 2.4.6 CABOS ELÉTRICOS

O dimensionamento dos cabos é feito de acordo com os critérios de intensidade de curto-circuito admissível, intensidade máxima admissível por aquecimento do cabo e a queda de tensão máxima estipulada pelo dimensionamento (1%).

Os cabos utilizados na instalação devem cumprir com as normas em vigor quanto ao isolamento e grau de proteção. Em particular, devem possuir um isolamento maior ou igual a 1.500 V e serão de duplo isolamento (classe II). Os cabos utilizados para a interligação dos módulos FV estarão protegidos contra a degradação devido à intempérie: radiação solar, UV e condições ambientais de elevada temperatura ambiente. Utilizar-se-á para a cablagem entre módulos e ramais, e inversores os cabos (Quadro 2.12).

**Quadro 2.12 - Características técnicas da cablagem elétrica**

| ZZ-F (AS) 1,8 KV OU SIMILAR |          |
|-----------------------------|----------|
| Nível de Tensão [kV]        | 0,6/1 kV |
| Condutor                    | Cobre    |

#### 2.4.7 SISTEMA DE BATERIAS

O sistema de baterias é constituído por 21 conjuntos de baterias de 16,38 kWh (51Vdc / 320Ah nominais) e 6 conjuntos de baterias de 344,1 kWh à tensão de 1.075Vd (Quadro 2.13 e Figura 2.17).

**Quadro 2.13 - Características técnicas do sistema de baterias**

| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS     |            |
|-----------------------------|------------|
| Material                    | LFP        |
| Configuração                | 16S 1P     |
| Voltagem Classificada [V]   | 51,2       |
| Capacidade nominal [Ah/kWh] | 320 /16,38 |

| ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS               |             |
|---------------------------------------|-------------|
| Taxa suportada e taxa de descarga [C] | $\leq 1$    |
| Peso [kg]                             | $\leq 140$  |
| Dimensões [mm]                        | 442x307x660 |



Figura 2.17 – Sistema de baterias

#### 2.4.8 INSTALAÇÃO DE LIGAÇÃO À TERRA

A rede de terra da instalação FV será única e composta por um cabo de cobre, sem isolamento, enterrado e reforçado com varetas metálicas, que se estenderá por toda a central, formando uma malha à qual serão ligadas todas as estruturas e partes metálicas da instalação, assim como os anéis de ligação à terra dos edifícios prefabricados, das caixas de *string* e dos quadros elétricos.

As partes metálicas da estrutura serão ligadas entre si por meio de ligações com cabo de cobre isolado, formando uma massa única que por sua vez se ligará à malha de terra enterrada.

#### 2.4.9 ACESSOS INTERNOS

As vias preexistentes serão preparadas e abrir-se-ão novos caminhos de acesso à instalação fotovoltaica.

No interior do recinto executar-se-ão caminhos para permitir o acesso de veículos aos edifícios pré-fabricados. Existirá também um caminho no perímetro em torno da vedação metálica com o objetivo de facilitar os trabalhos de vigilância.

Quadro 2.14 - Características técnicas dos caminhos

| ESPECIFICAÇÕES                                    |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Largura útil de estrada [m]                       | 4  |
| Inclinação transversal [%]                        | 3  |
| Raio de curvatura mínimo (ao eixo do caminho) [m] | 10 |



| ESPECIFICAÇÕES                     |                                                |
|------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Pavimento</b>                   | Macadame artificial ou outro material adequado |
| <b>Espessura do pavimento [cm]</b> | 10                                             |

#### 2.4.10 VEDAÇÃO

A Central Fotovoltaica será constituída por seis núcleos principais (em que alguns deles estão subdivididos face à necessidade de salvaguardar as linhas de água presentes) protegidos por uma vedação realizada com rede de torção simples, galvanizada a quente, de 2,6 m de altura e postes de tubo de aço galvanizado de 3 m cada, deixando uma abertura inferior para evitar o efeito barreira para os pequenos vertebrados.

Será instalada uma porta de acesso a cada um desses recintos. As portas serão de duas folhas de 3 m. Os recintos terão nas portas sinais normalizados de advertência de risco elétrico.

Para reforçar a segurança, será instalada uma linha de arame farpado no topo da vedação.

#### 2.4.11 SUBESTAÇÃO 30/400 kV DE INTERLIGAÇÃO COM A REDE

A Subestação 30/400kV é uma subestação elevadora e tem por objetivo interligar esta central fotovoltaica à rede elétrica nacional, sendo essa ligação efetuada no nível de tensão de 400 kV, através de uma linha dedicada para ligação desta subestação até ao ponto de receção no barramento de 400 kV da Subestação de Divor.

A Subestação terá duas áreas principais:

- Parque Exterior da Aparelhagem (PEA);
- Edifício de Comando (EC).

No Parque Exterior de Aparelhagem, será instalado o escalão de 400 kV, isolado a ar, e composto por um barramento, e três painéis onde serão instalados todos os equipamentos de Muito Alta Tensão (MAT).

No Parque Exterior de Aparelhagem serão também instalados os transformadores e potência MAT/MT, e os equipamentos complementares de MT, tais como, os transformadores de serviços auxiliares, os descarregadores de sobretensões e as impedâncias limitadoras da corrente de defeito à terra.

No Parque Exterior de Aparelhagem, os cabos isolados de BT serão instalados em tubos e caleiras, com exceção dos trajetos de subida a aparelhagem, aos comandos da aparelhagem e armários de reagrupamento de cabos.

Será construído um edifício de comando, paralelamente à via dos transformadores, o qual possuirá na sua configuração final uma sala de quadros de MT, uma sala de quadros

onde serão instalados todos os equipamentos pertencentes aos sistemas de comando, controlo e proteção e serviços auxiliares, uma sala destinada à contagem com porta direta para o exterior, uma sala de telecomunicações e instalações sanitárias.

No Edifício de Comando ficará instalado o equipamento principal de MT, composto por três barramentos, em quadros metálicos, e os sistemas de proteção, comando e controlo (integrados em armários próprios para o efeito).

No interior do Edifício de Comando, os cabos isolados de BT, serão instalados em tubos ou caleiras e sob o piso falso, na zona dos armários de comando e controlo.

#### 2.4.12 MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

Na implementação do projeto, o conceito para o espaço geral exterior é o da sua manutenção no estado natural do terreno. Não se pretendem grandes alterações de modulação de terreno nem estão considerados elevados movimentos de terras, resultantes de aterros ou terraplenos.

A intervenção preparatória do terreno inclui a limpeza e desmatção das áreas de implantação dos painéis fotovoltaicos bem como adaptar alguns dos corredores entre painéis para corredores de acesso onde se fará uma regularização e compactação do terreno. Estes corredores de acesso não pavimentados deverão permitir a deslocação de veículos pelo terreno da central.

A desmatção e decapagem do terreno prevista, atingirá uma profundidade máxima de 25cm, com meios mecânicos, sendo que os materiais daí resultantes serão armazenados provisoriamente de forma a serem reutilizados no final da obra na requalificação e recuperação das áreas necessárias.

A principal componente responsável pelo balanço de terras será a definição da plataforma da subestação, mas que ainda assim, face à tipologia de projeto e à orografia do terreno, é expectável que o balanço de terras seja reduzido, mas positivo.

Neste sentido, está prevista uma escavação para a implantação da subestação e cabine de comando de cerca de 106x71m, com uma profundidade máxima de 1m no local dos mesmos. Posto isto, estima-se que será necessária uma escavação de 7.526 m<sup>3</sup>.

Adicionalmente os maciços dos transformadores irão ocupar cerca de 30% da área da subestação, ou seja, 2.258m<sup>2</sup>, e nessa área prevê-se uma profundidade de escavação de 1,5 metros, mais 0,5 metros do que no restante da subestação. Isto irá resultar em mais 1.129m<sup>3</sup> de terra escavada. Assim sendo, no total irá retirar-se cerca de 8.655m<sup>3</sup> de terra para a implantação da subestação.

Em termos de aterro de terras para a construção da subestação, estima-se que se irá aterrar cerca de 50% das terras de escavação, ou seja 4.327,5m<sup>3</sup>. A terra resultante da movimentação de terras necessária para a construção da subestação será preferencialmente utilizada no nivelamento da restante área de implantação, na recuperação de áreas intervencionadas e, só em última instância, será encaminhada

para destino final autorizado. Importa referir que estamos em estudo prévio, sendo estes valores, estimativas.

O sistema de fixação dos módulos fotovoltaicos será feito através de estacas metálicas colocadas diretamente no solo, com as quais é possível ajustar a inclinação dos *trackers* ajustando a profundidade de cravação. Importa referir que os *trackers* que estão previstos a utilizar (*trackers* da SOLTEC), têm uma capacidade de suportar desníveis de 17% de inclinação permitindo assim um elevado grau de adaptabilidade ao terreno. Neste sentido, não se prevê necessidade de modelação do terreno na área afeta à central fotovoltaica.

#### 2.4.13 ESTALEIROS DE OBRA E OUTRAS ÁREAS DE APOIO À CONSTRUÇÃO

Nesta fase ainda foi definida uma zona de estaleiro, a qual deverá ser dimensionada tendo em consideração o cumprimento da organização em obra e as condicionantes identificadas no âmbito do presente EIA.

No estaleiro base será definida uma zona específica para a armazenagem de líquidos potencialmente contaminantes, como óleo de motores ou sistemas hidráulicos de maquinaria pesada, combustíveis de maquinaria pesada, materiais de pintura e solventes, que prevenirá potenciais fenómenos de contaminação para o solo e água. Salienta-se que a manutenção de veículos e equipamento será feita em oficina exterior ou por oficina móvel.

O estaleiro localizar-se-á no terreno da subestação elevatória 30/400kV da Central Fotovoltaica do Divor, sendo que, definir-se-á uma zona para armazenamento temporário de resíduos sólidos (a mesma localizar-se-á sempre na área de estaleiro), equiparados a urbanos (dos trabalhadores) e resíduos provenientes da obra propriamente dita (resíduos de construção e demolição), até ao seu encaminhamento a destino final autorizado para o efeito.

Em termos de acessos à obra, o mesmo será efetuado preferencial pela autoestrada número 6 (A6), pela Estrada Nacional (EN) 114 e posteriormente pela Estrada nacional (EN) 370 que dará acesso direto à obra pelas Estradas Municipais M527 e M527-1 (Figura 2.18).

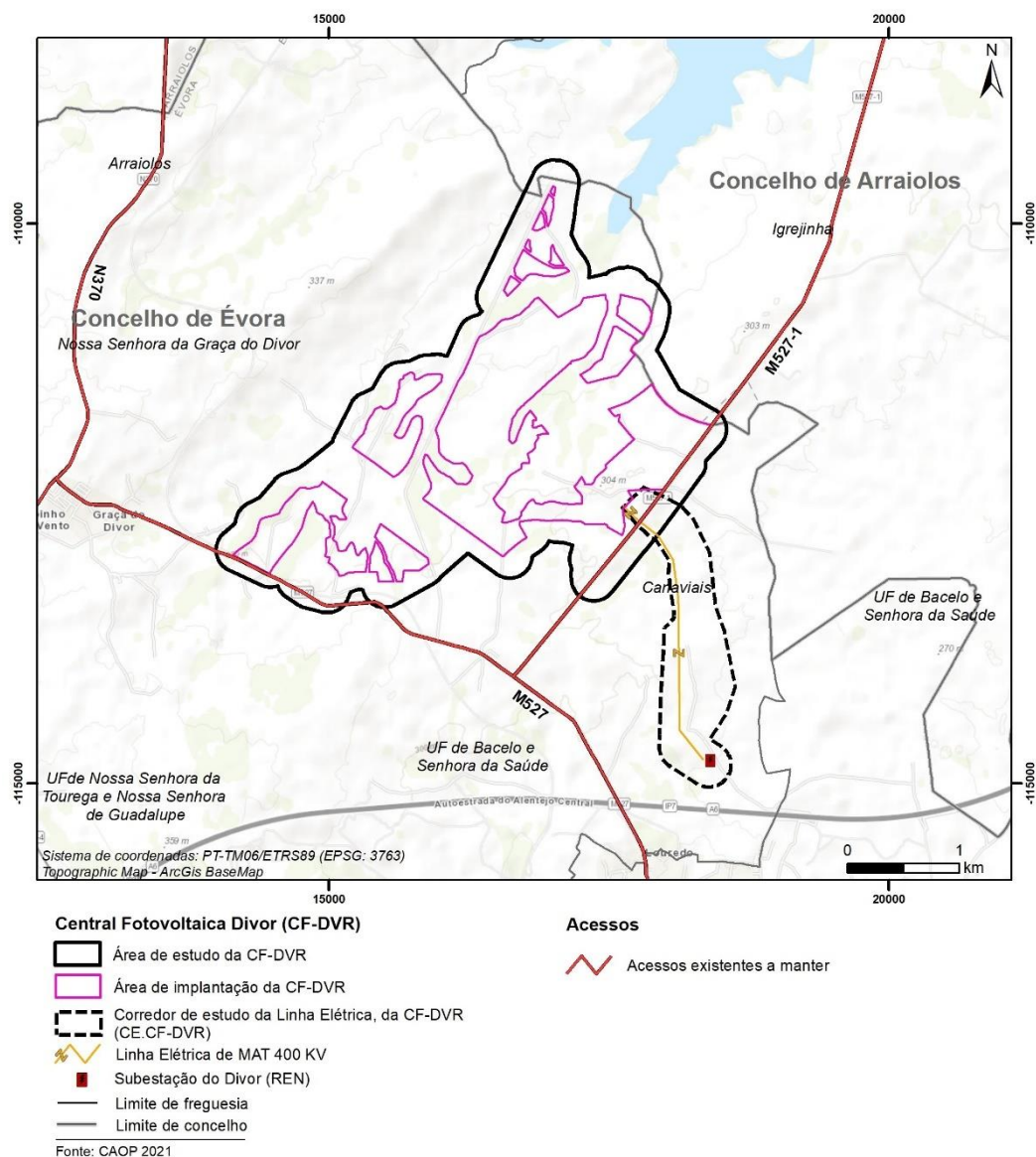


Figura 2.18 – acessos à obra

## 2.5 PROJETOS ASSOCIADOS, COMPLEMENTARES E/OU SUBSIDIÁRIOS

### 2.5.1 LINHA ELÉTRICA AÉREA, A 400 KV

Do ponto de vista técnico, o Projeto da Linha Elétrica de 400 kV será constituído pelos elementos estruturais e equipamento normalmente usados em linhas do escalão de tensão de 400kV, nomeadamente:

- Apoios reticulados em aço da família “DL” e “EL”;
- Fundações dos apoios constituídas por quatro maciços independentes formados por uma sapata e uma chaminé prismática;

- Cabos condutores por fase, em alumínio-aço;
- Cabos de guarda;
- Circuitos de terra dos apoios dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação.

Uma vez que o Projeto da Linha Elétrica de 400 kV ainda se encontra em Estudo Prévio, o seu traçado, agora apresentado, ainda se encontra numa fase preliminar, contudo, de acordo com este traçado (estudo prévio), a Linha Elétrica terá uma extensão de cerca de 2,5 km e conta com 6 apoios de linha elétrica.

O Operador da RESP - REN, S.A. - já entrou em contacto com o proponente do projeto apresentando os resultados dos estudos sobre a ligação da Central Fotovoltaica à Subestação de Divor. Os resultados dos estudos contam com o orçamento dos trabalhos a realizar, sendo que a HYPERION RENEWABLES ÉVORA UNIPESSOAL, LDA. já manifestou o seu interesse em avançar com o acordo. Face ao exposto, prevê-se que até ao final do ano, seja assinado o acordo entre a HYPERION RENEWABLES ÉVORA UNIPESSOAL, LDA. e a REN S.A.

A subestação de Divor é uma infraestrutura pertencente à REN S.A. e cuja construção, do entendimento da HYPERION RENEWABLES ÉVORA UNIPESSOAL, LDA. se encontra já concluída, uma vez que, em março de 2022 a subestação já se encontrava numa fase final de construção.

Nos trabalhos da linha elétrica, a desmatação e decapagem do terreno prevista, atingirá uma profundidade máxima de 25cm, com meios mecânicos, sendo que os materiais daí resultantes, serão provisoriamente depositados na zona adjacente e posteriormente serem utilizados na recuperação da área intervencionada. Em relação à escavação, está prevista uma profundidade máxima de 2,5m. Importa referir que estando em estudo prévio, estes valores ainda terão de ser aferidos no âmbito do projeto de execução a ser desenvolvido na fase seguinte.

## **2.6 ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESATIVAÇÃO GERADORAS DE IMPACTES**

### **2.6.1 FASE DE CONSTRUÇÃO**

- AGI 1: Aquisição de terrenos e negociação com proprietários [LCF-DVR]
- AGI 2: Definição e aferição do plano de acessos (reconhecimento e sinalização) e planeamento logístico da obra [LCF-DVR]
- AGI 3: Seleção e aprovação dos locais para a localização do estaleiro, áreas de apoio e montagem de equipamento temporárias, áreas de empréstimo de material (se necessário) e áreas de deposição de terras sobrantes (se necessário) [LCF-DVR]

- AGI 4: Mobilização de trabalhadores e de maquinaria e equipamento de obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 5: Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos: dá-se prioridade ao uso de acessos pré-existentes e/ou sua melhoria/alargamento, sendo que novos acessos serão acordados com os proprietários minimizando na medida do possível a interferência com usos do solo existentes [LCF-DVR]
- AGI 6: Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro, área de implantação da subestação, baterias e dos transformadores, área de implantação de painéis (apenas desmatção, sem decapagem) e numa área até 400 m<sup>2</sup> no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação (a desarborização e desmatção para lá da área de implantação direta da plataforma da subestação, transformadores e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 7: Implantação e operação de estaleiro(s), parques de materiais e equipamentos e outras estruturas de apoio à obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 8: Circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 9: Produção e gestão de resíduos: transversal a toda a fase de construção [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 10: Nivelamento pontual das áreas que apresentem desníveis não compatíveis com as necessidades de projeto [CF-DVR]
- AGI 11: Trabalhos de topografia: piquetagem e marcação das áreas para instalação de plataformas e abertura de caboucos [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 12: Instalação da vedação perimetral [CF-DVR]
- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 15: Instalação das estruturas seguidoras até uma profundidade que assegure a estabilidade do seguidor [CF-DVR]
- AGI 16: Implementação da rede de drenagem de águas pluviais [CF-DVR]

- AGI 17: Instalação dos cabos de BT e MT [CF-DVR]
- AGI 18: Conexão das infraestruturas necessárias [CF-DVR]
- AGI 19: Recobrimento dos caboucos de valas técnicas [CF-DVR]
- AGI 20: Execução de fundações: betonagens para a definição das fundações para a plataforma da subestação, dos transformadores e construção de maciços de fundação dos apoios (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 21: Obras de construção civil para construção da subestação, incluindo a construção de edifício de comando [CF-DVR]
- AGI 22: Instalação de equipamentos da subestação [CF-DVR]
- AGI 23: Instalação dos módulos fotovoltaicos [CF-DVR]
- AGI 24: Instalação de transformadores [CF-DVR]
- AGI 25: Conexão dos cabos de BT e MT [CF-DVR]
- AGI 26: Instalação do sistema de proteção a surtos de tensão [CF-DVR]
- AGI 27: Instalação da estação meteorológica [CF-DVR]
- AGI 28: Instalação do sistema de segurança [CF-DVR]
- AGI 29: Abertura da faixa de proteção da linha elétrica: corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m centrada no eixo da linha, com a habitual desarborização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro e decote das demais espécies florestais (se aplicável) para cumprimento das distâncias mínimas de segurança [LCF-DVR]
- AGI 30: Definição da faixa de gestão de combustível (faixa determinada pela projeção vertical dos cabos elétricos exteriores acrescidos de faixas de 10 m para lá dos mesmos), assegurando a descontinuidade do combustível horizontal e vertical, com possível corte ou decote de espécies arbóreas e mato, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro que regulamento o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios [LCF-DVR]
- AGI 31: Montagem e colocação dos apoios: transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, envolvendo a ocupação temporária da área mínima indispensável aos trabalhos e circulação de maquinaria até um máximo de cerca de 400 m<sup>2</sup> [LCF-DVR]



AGI 32: Colocação de cabos, sinalização, dispositivos de balizagem aérea e dispositivos salva-pássaros [LCF-DVR]

AGI 33: Limpeza e desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio), recuperação de áreas afetadas (sobretudo acessos temporários), sinalização e arranjos paisagísticos [CF-DVR e LCF-DVR]

AGI 34: Conexão e testes de eletrificação por grupos [CF-DVR]

AGI 35: Comissionamento da central e linha [CF-DVR e LCF-DVR]

A listagem de atividades de construção não representa uma sequência linear – grande parte destas ações podem ocorrer em paralelo, em particular no que diz respeito às ações exclusivas para o projeto da central e suas componentes e projeto da linha elétrica.

O faseamento de obra, nomeadamente no que diz respeito à construção de apoios e instalação da linha de transporte de energia elétrica, não está definido, sendo o seu planeamento também ajustado em função da negociação com os proprietários, nomeadamente no que diz respeito aos períodos preferenciais para o decurso das obras de forma a não afetar épocas agrícolas e períodos de pastagem, para além de outros condicionalismos a ponderar e incorporar.

#### 2.6.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

AGI 36: Funcionamento geral da central e subestação (presença e características funcionais, por exemplo as emissões acústicas e funcionamento das redes técnicas) [CF-DVR]

AGI 37: Funcionamento geral da linha elétrica [LCF-DVR]

AGI 38: Produção e gestão de resíduos: associados a ações de manutenção periódica [CF-DVR e LCF-DVR]

AGI 39: Inspeção, monitorização e manutenções periódicas: no caso da central e subestação, trabalhos de inspeção e manutenção/substituição ao nível do edificado, equipamentos elétricos, redes de infraestruturas, entre outros; ao nível da linha, destaca-se a necessária verificação do estado de conservação dos condutores e estruturas (e substituição de componentes, se deteriorados), da conformidade na faixa de proteção da ocupação do solo com o RLSEAT (edificação sobre a linha e crescimento de espécies arbóreas, esta última ao abrigo do Plano de Manutenção de Faixa) e da faixa de gestão de combustível com o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, inspeção e monitorização da interação com avifauna (de acordo com o Plano de Monitorização) [CF-DVR e LCF-DVR]



### 2.6.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Uma vez finalizada a fase de exploração da central fotovoltaica, e no cenário de não interesse em manter a produção fotovoltaica, serão realizados trabalhos para a desinstalação de todos os equipamentos e componentes instalados a fim de deixar o terreno em seu estado prévio à construção.

Para tal, serão realizadas as seguintes atividades:

- Desmontagem e reciclagem dos painéis solares de acordo com as normas e padrões vigentes;
- Desmontagem e desconexão de todo o cabeamento elétrico, reciclando-se o cobre e o alumínio daqueles componentes que possam ser reciclados como trechos extensos de cabos;
- Retirada dos transformadores;
- Extração, destruição e descarte em área designada pela autoridade competente em gestão de resíduos das fundações das estruturas seguidoras;
- Extração, destruição e descarte em área designada pela autoridade competente em gestão de resíduos das fundações dos transformadores;
- Os caminhos internos poderão ser mantidos se forem úteis à exploração florestal da propriedade. Caso contrário, proceder-se-á a sua remoção;
- Nos casos em que foi dado algum grau de compactação ao solo (plataforma da subestação, transformadores, por exemplo), assegurar a sua escarificação;
- A desinstalação da subestação da central deverá ser avaliada, preparada e aprovada pela E-REDES, uma vez que pode haver interesse na sua manutenção em operação para o correto funcionamento da rede.

No que diz respeito à fase de desativação da linha elétrica, esta fase não será considerada no âmbito do presente Estudo de Impacte Ambiental; a infraestrutura será entregue à REN, após o término da sua construção, incorporada assim na RND e sob gestão da REN, pelo que será desta entidade a pretensão e iniciativa de desativação ou reconfiguração do seu uso. Este tipo de infraestruturas tem uma vida útil longa, não sendo possível prever, com rigor, o horizonte temporal da sua eventual desativação.

## 2.7 CONSUMO E RECURSOS

### 2.7.1 MATÉRIAS-PRIMAS E MATERIAIS

Os principais materiais a usar na fase de construção, considerando globalmente o conjunto das empreitadas, são tipicamente materiais de utilização corrente nas obras de construção civil. Entre outros destaca-se:

- Material de aterro;
- Solo vegetal;
- Aço;
- Ferro;
- Pedra, brita, areias e outros inertes;
- Cimento;
- Betão e betão de limpeza;
- Cofragens e armaduras;
- Outras estruturas metálicas;
- Equipamento elétrico e eletrónico (painéis de alta tensão e transformadores de potência, entre outros);
- Isoladores de vidro e cerâmica;
- Alvenarias;
- Tintas para revestimentos e solventes;
- Revestimentos cerâmicos;
- PVC, PEAD, ferro fundido e outros materiais para tubagens de drenagens;
- Betuminoso para pavimentos;
- Pavimentos permeáveis (*tout venant*);
- Alumínio, aço, madeira e vidro para portas, janelas; e outras superfícies;
- Óleos e lubrificantes;
- Cabos/condutores.

No que diz respeito ao balanço de terras, a principal componente responsável pelo balanço de terras será a definição da plataforma da subestação. Nesta fase de estudo prévio, estes valores ainda não são precisos, contudo, face à tipologia de projeto e à orografia do terreno, é expectável que o balanço de terras seja nulo ou positivo.

Em termos de painéis, valas e acessos, pode-se estimar grosso modo um balanço nulo, uma vez que potenciais volumes escavados (sendo os perfis de valas e acessos variáveis em função de cada situação específica, o que dificulta a contabilização) serão usados quer no recobrimento de valas, quer no nivelamento de acessos a definir ou melhoria/beneficiação de acessos existentes.

Por fim, ao nível da linha, o balanço de terras será tendencialmente nulo, dadas os reduzidos volumes de escavação e reaterro (com estimativas de volumes dependentes de estudo geológico e geotécnico a realizar) associados à definição dos quatro maciços de fundação de cada apoio de linha, efetuando-se o espalhamento do material sobranter na proximidade para modelações pontuais de solos circundantes, para regularização de acessos e reposição de condições preexistentes, e, na proximidade à subestação, em volumes de aterro que possam necessitar de terras de empréstimo.

Globalmente a empreitada geral privilegiará o equilíbrio entre movimentos de terras (em que os potenciais excedentes gerados, nomeadamente na subestação, poderão ser reaplicados nas camadas de aterro e compactação necessárias para a definição de acessos, por exemplo), prevenindo o fluxo de exportação e importação de terras de e para a obra. Para o efeito, nas zonas em que ocorram aterros ou seja necessária a modelação de terreno utilizam-se, sempre que possível, as terras provenientes de zonas da obra da central em que ocorram escavações e da abertura de caboucos para os apoios de linha.

Salienta-se, ainda e por fim, o uso de óleos minerais em transformadores e gás pressurizado de hexafluoreto de enxofre (SF6) na subestação, num total estimado de 324 kg.

#### 2.7.2 ÁGUA

O abastecimento de água será realizado diretamente no estaleiro por contentores-cisterna. Em última instância, a água para consumo humano, tanto na fase de construção, como na fase de exploração, será proveniente de água engarrafada disponibilizada para o efeito.

Em fase de Projeto de Execução, os consumos serão calculados uma vez que já haverá mais detalhe da fase de construção para se poder fazer um cálculo mais definitivo.

Na fase de exploração, apesar da subestação ser operada remotamente, está prevista a limpeza de painéis com recurso a água. O abastecimento de água será proveniente de camião-cisterna, podendo ainda ser exploradas outras alternativas.

Neste sentido, o fornecimento de água será sempre efetuado por fonte externa e móvel (camião-cisterna), podendo a limpeza ser realizada das seguintes formas:

- 1) Maquinaria industrial – processo composto por camião-cisterna + manitou);
- 2) Robot automatizado – o qual é encaixado no *tracker* do painel fotovoltaico e consegue efetuar a limpeza do mesmo;
- 3) Lavagem manual – efetuado através de mão de obra humana.

Em fase de Projeto de Execução, os consumos serão calculados uma vez que já haverá mais detalhe da fase de operação para se poder fazer um cálculo mais definitivo.

#### 2.7.3 ENERGIA E COMBUSTÍVEIS

O principal tipo de energia utilizado será o gasóleo para funcionamento de máquinas, equipamentos e grupos geradores (se necessário), bem como energia elétrica.

No que respeita à fase de exploração, a origem dos consumos de energia será elétrica. Neste caso, não será necessário recorrer a ligação às redes locais de distribuição, dado que a subestação coletora terá um posto de MT para assegurar o fornecimento interno de eletricidade para serviços auxiliares, a contratualizar com o operador de rede.

O uso de gasóleo está associado sobretudo às ações de manutenção (circulação de veículos e maquinaria).

#### 2.7.4 MÃO-DE-OBRA

Não é possível estimar nesta fase o número de trabalhadores afetos à fase de obra. Tal resultará das opções da entidade executante da empreitada para a execução dos trabalhos construtivos, os quais não estão ainda adjudicados nesta fase de AIA e previamente ao licenciamento administrativo.

Tendo em conta a tipologia e dimensão do projeto da central, estima-se uma necessidade de mão-de-obra em pico de 200 trabalhadores no máximo, numa média de 150 trabalhadores. Tendo em consideração as ações de obras em paralelo da subestação e linha, estima-se que estas componentes requeiram cerca de 20 e 40 pessoas, respetivamente, durante 6 meses. Pode-se assim assumir, em pico, um total de 260 trabalhadores.

O promotor assumirá como principal política ativa de promoção para o emprego e desenvolvimento económico local será dada a prioridade a:

- contratação de população residente nos municípios abrangidos, aquando da contratação de pessoal direto;
- contratação de empresas situadas nos municípios abrangidos ou na região próxima para os trabalhos de montagem e instalação eletromecânica, de acordo com os padrões de qualidade exigíveis para estes fins;
- contratação de serviços a empresas locais;

Na fase de exploração não haverá recursos humanos afetos de forma permanente à central e subestação/edifício de controle. Nesta fase, a presença na central ou em trabalhos na linha elétrica ocorrerá apenas de forma pontual:

- Operação corrente da central – 1 a 2 pessoas uma vez por semana;
- Manutenções, limpezas e trabalhos de rotina – periodicamente, num máximo de 6 pessoas.

## 2.8 CARGAS AMBIENTAIS GERADAS PELO PROJETO

### 2.8.1 EFLUENTES

Na **fase de construção**, os efluentes líquidos produzidos dizem sobretudo respeito às águas residuais provenientes do estaleiro, frentes de obra e de outras fontes, nomeadamente águas de lavagem das máquinas (em particular de autobetoneiras, betoneiras, equipamentos de vibração de betão) e/ou efluentes domésticos das áreas sociais, que constituem, em conjunto, uma fonte significativa de matéria orgânica e sólidos suspensos.

Em relação aos efluentes domésticos, os mesmos serão encaminhados para a fossa séptica estanque a instalar na área da subestação ou estruturas temporárias ou do tipo amovível para o seu armazenamento e posterior recolha por empresa licenciada para o efeito, a conduzir a destino final autorizado.

No caso das estruturas temporárias ou do tipo amovível, a instalar nas frentes de trabalho, serão utilizados WC químicos. A sua gestão será efetuada por empresa licenciada para o efeito, pelo que as suas águas residuais serão conduzidas a destino final autorizado.

Em fase de Projeto de Execução, os volumes serão calculados uma vez que já haverá mais detalhe da fase de construção para se poder fazer um cálculo mais definitivo.

Na **fase de exploração**, o volume de efluentes é desprezável uma vez que os efluentes têm origem exclusivamente na subestação/edifício de controle (dado que não existe pessoal em permanência para além daquele afeto a ações pontuais de manutenção e operações de rotina), resultantes de águas residuais domésticas do edifício de comando, águas pluviais geradas nas áreas impermeabilizadas da subestação e potenciais descargas acidentais de óleo.

Não obstante, as áreas sanitárias encaminharão os seus efluentes para fossa séptica estanque a instalar, e posteriormente alvo de recolha periódica pelos serviços municipalizados ou outro serviço a contratar.

Em fase de Projeto de Execução, os volumes ainda assim serão calculados uma vez que já haverá mais detalhe da fase de operação para se poder fazer um cálculo mais definitivo.

Refere-se que durante a fase de exploração do projeto Fotovoltaico prevê-se a necessidade de tomar medidas para controlo da vegetação/eliminação de infestantes de modo a evitar o ensombramento dos módulos fotovoltaicos que diminui a assim a sua eficiência. Contudo, prevê-se que este controlo de vegetação/eliminação de infestante seja realizado através de pastoreio e/ou meios mecânicos, sem recurso a produtos fitofarmacêuticos, de modo a preservar a qualidade dos solos e dos recursos hídricos subterrâneos na área de implantação do projeto.

## 2.8.2 EMISSÕES SONORAS E VIBRAÇÕES

Outro aspeto a considerar na fase de construção são as emissões de ruído e vibrações resultantes das operações de construção das infraestruturas, do funcionamento do estaleiro de obra, da circulação e funcionamento de máquinas necessárias à execução dos trabalhos e tráfego de veículos pesados afetos à obra. Os níveis gerados estarão intimamente ligados ao método construtivo, tipo e número de maquinaria empregue, o que dependerá dos métodos e processos de construção a adotar, e obrigará a um planeamento criterioso dos locais onde as atividades ruidosas podem ser executadas (por exemplo a preparação de materiais) bem como, do horário de laboração a adotar nas diferentes frentes de obra, especialmente, junto de zonas habitadas, ou equipamentos sensíveis. Contudo, importa salientar que a localização da central não se encontra nas proximidades de zonas densamente povoadas e a área envolvente à central não tem recetores sensíveis. Contudo, no quadro seguinte apresentam-se alguns níveis de pressão sonora típicos de equipamento de construção.

**Quadro 2.15 – Níveis sonoros médios na fonte produzidos por diferentes tipos de máquinas e equipamentos comumente utilizados em obras de construção civil**

| OPERAÇÃO                   | EQUIPAMENTO            | NÍVEL DE RUÍDO dB(A) A 15 M |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|----------------------------|------------------------|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
|                            |                        | 60                          | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 105 |
| Movimentos de terra        | Compactadores          |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|                            | Carregadores           |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|                            | Retroescavadora        |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|                            | Tratores               |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|                            | Niveladoras            |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|                            | Asfaltadoras           |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|                            | Camiões de transporte  |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| Transporte de materiais    | Escavadora-carregadora |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|                            | Grua Móvel             |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|                            | Grua Torre             |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| Equipamentos estacionários | Bombas                 |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|                            | Geradores              |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|                            | Compressores           |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| Maquinaria de impactos     | Martelos demolidores   |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|                            | Martelos perfuradores  |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| Outros                     | Vibratórias            |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
|                            | Serras                 |                             |    |    |    |    |    |    |    |     |     |

Fonte: Adaptado de Sociedad Española de Acústica (1991)

Durante a fase de exploração, salienta-se como principal foco de ruído a introduzir o funcionamento das unidades de transformação, bem como de eventuais manutenções e reparações a efetuar.

De realçar ainda as potenciais emissões de ruído resultantes do efeito coroa em linhas de 400 kV.

### 2.8.3 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

As principais emissões geradas durante a fase de construção, resultantes da movimentação de terras e da operação de maquinaria pesada e de veículos de transporte, traduzem-se na emissão de poeiras e outros poluentes atmosféricos, designadamente óxidos de azoto, óxidos de enxofre, monóxido de carbono, dióxido de carbono, compostos orgânicos voláteis, benzeno e outros hidrocarbonetos.

Durante a fase de exploração, não são expectáveis emissões atmosféricas poluentes que causem incómodo a recetores sensíveis na envolvente. Potencialmente poderão ocorrer, em caso de incidente, emissões de hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>).

De realçar ainda as potenciais emissões de ozono resultantes do efeito coroa em linhas de 400 kV.

### 2.8.4 RESÍDUOS SÓLIDOS

A produção de resíduos na fase de construção estará relacionada essencialmente com limpeza e desmatção dos terrenos, gestão dos estaleiros e resíduos gerados nas operações de construção.

A maquinaria de obra requer manutenção mecânica periódica, assim como o abastecimento de combustível, nos casos necessários. Destas operações resultarão resíduos, que na sua maioria estão classificados como resíduos perigosos: óleos usados, material absorvente/desperdícios contaminados com hidrocarbonetos, filtros de óleos, pneus usados, resíduos de embalagem contaminadas com hidrocarbonetos e sucata metálica diversa, que na sua maioria estão classificados como perigosos.

As operações de manutenção de maquinaria e veículos afetos à obra deverão ser realizadas em oficina externa, devidamente autorizada, que se encarregará da gestão dos resíduos de acordo com as exigências legais em vigor.

Serão também produzidos resíduos com características equiparadas a Resíduos Urbanos (RU), nomeadamente na zona do estaleiro. O estaleiro de obra deverá ser dotado de um parque de armazenamento temporário de resíduos equipado com contentores devidamente identificados e adequados a cada tipologia de resíduos, com os resíduos a serem posteriormente encaminhados por operadores licenciados para entidades licenciadas para a gestão e encaminhamento para destino final adequado de cada fluxo.

Durante a fase de construção irá assim ser gerada uma multiplicidade de resíduos sólidos, tipicamente associados à execução de obras desta natureza, cujos quantitativos não estão disponíveis nesta fase.

Os resíduos de obra apresentarão, previsivelmente, as tipologias indicadas abaixo com o detalhe possível nesta fase: óleos hidráulicos usados; óleos de motores usados; embalagens de papel, cartão, plástico, madeira, metal, compósitas, misturas de embalagens e vidro; resíduos orgânicos e resíduos verdes; resíduos de embalagem contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas; desperdícios



contaminados e filtros de óleo; pneus usados; sucata diversa e aparas de limalha de metais ferrosos e metais não ferrosos; acumuladores de chumbo; resíduos de construção e demolição (“betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos”; “madeira, vidro e plástico”; “metais (incluindo ligas)”); misturas betuminosas; misturas de resíduos urbanos e equiparados; terras sobranes; solos e rochas); resíduos de tintas e vernizes; misturas de resíduos.

Durante a fase de exploração a produção de resíduos será muito pouco significativa, exceção feita a ações de manutenção de equipamentos e limpezas, incluindo sobretudo as seguintes tipologias: óleos usados; solos contaminados com derrames; absorventes contaminados; resíduos sólidos urbanos; resíduos industriais banais; resíduos de construção e demolição; gases em recipientes sob pressão (incluindo halons) contendo substâncias perigosas.

## **2.9 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS FASES DE PROJETO**

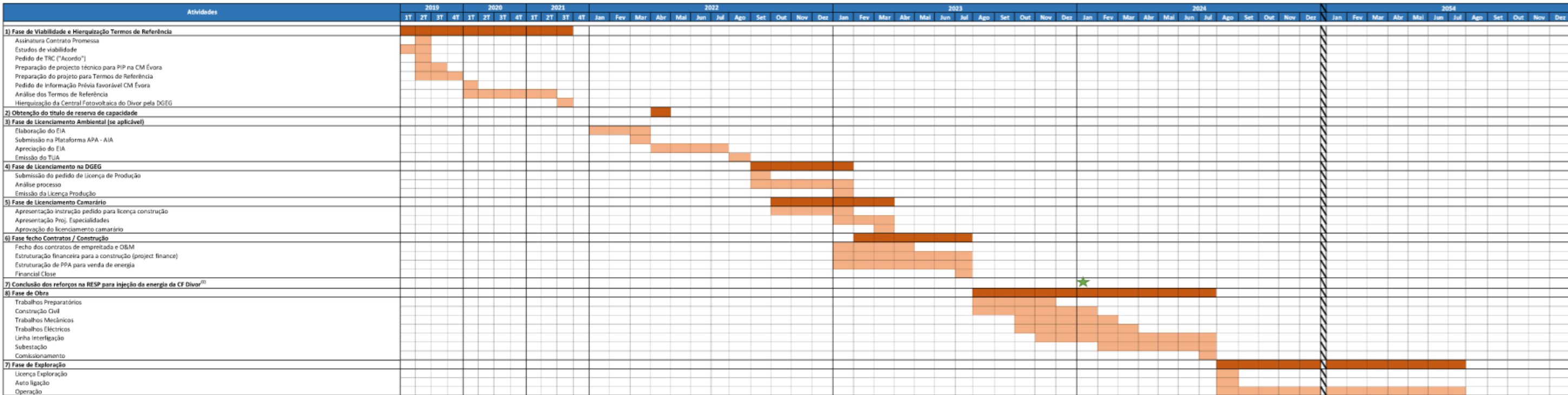
A central fotovoltaica será construída por fases e áreas, avançando a empreitada com algumas sobreposições de múltiplas tarefas que podem decorrer em paralelo.

A mesma lógica determinará o avanço da construção da linha elétrica, com o avanço da sua empreitada também em sucessão, contudo mais condicionada ao processo de negociação com proprietários e disponibilização/libertação das áreas pelos proprietários para implantação de apoios.

Tempo previsto para a fase de construção será de 12 meses. No Quadro 2.16 resume-se as principais fases de projeto.

Prevê-se um tempo de vida útil – fase de operação - de cerca de 30 anos.

### Quadro 2.16 - Faseamento de projeto



(1) Pressuposto Hyperion a confirmar por REN quando da emissão do TRC e estudo de condições de ligação à rede

## **2.10 INVESTIMENTO PREVISTO**

O Projeto da Central Fotovoltaica do Divor corresponderá à concretização de um projeto de geração fotovoltaica na ordem dos de 200 MW, bem como da linha de 400kV, de dimensão assinalável e que comporta um investimento na ordem dos 200 milhões de euros (estimativa preliminar).

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

### 3 DEFINIÇÃO DO ÂMBITO

O exercício de avaliação ambiental irá diagnosticar e avaliar as condições e interações ambientais referentes à área de implantação e componentes de projeto descritas anteriormente, sendo ainda balizado pelo âmbito geográfico e temático que a seguir se definem.

#### 3.1 ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo foi definida com base não só nas características do projeto da central fotovoltaica, do projeto da linha elétrica a 400 kV, e suas ações potencialmente geradoras de impactos, mas também tendo em consideração as características da envolvente do projeto, nomeadamente nos seus aspetos biofísicos e socioculturais.

Por esta razão, de forma a abranger todos os impactos diretos e indiretos potencialmente gerados pelo conjunto, a área de estudo considera não apenas a zona diretamente afetada pelas diversas componentes do projeto, mas também uma área envolvente que, pela proximidade, poderá ser afetada por possíveis efeitos secundários, como aumento de cargas de poluição para meios recetores por escorrência, drenagem e infiltração; emissões sonoras e atmosféricas para a envolvente; impactos paisagísticos, afetação da acessibilidade e mobilidade local e em outros fatores biofísicos e/ou sociais. Adicionalmente, considerar uma área envolvente permite atribuir um referencial para o diagnóstico ambiental que tem em consideração a área vizinha, na configuração atual dos projetos, mas também permite um balizamento com alguma flexibilidade para possíveis alterações.

Para facilitar a compreensão, e dando sequência às secções anteriores de enquadramento e descrição, foram definidas áreas de estudo independentes para o projeto da Central Fotovoltaica do Divor e linha elétrica de ligação entre a central e a Subestação de Divor, para efeitos de caracterização.

Com efeito, para ambos os projetos foram realizadas análises preliminares para a definição de opções de localização menos desfavoráveis em termos ambientais e socioeconómicos, ponderando ainda as questões de viabilidade técnica e económica, conforme exposto no capítulo 2.3. Nesta perspetiva, são assim definidas as seguintes áreas de estudo:

- Área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor (AE.CF-DVR) – área de 891,5 ha, correspondente à área de implantação (350,4 ha), somada de um *buffer* de 200 m no seu entorno;
- Corredor de estudo da linha elétrica (CE.CF-DVR) – área de 129,6 ha, correspondente a um *buffer* de 200 m, alargado no troço final.

Estas áreas assim definidas permitem englobar os seguintes componentes (remete-se para a consulta do **DESENHO 02, VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**):

- área de implantação direta e definitiva dos projetos – área territorial que funciona como recetor imediato das transformações determinadas pelas ações de projeto e que inclui:
  - implantação de painéis fotovoltaicos – considera-se grosso modo a área de implantação do conjunto dos painéis da central fotovoltaica, 123 ha [CF-DVR];
  - implantação de transformadores (36) – 0,13 ha [CF-DVR];
  - implantação de Subestação 30/400 kV – 0,76 ha [CF-DVR];
  - implantação do Sistema de Baterias – 0,3 ha [CF-DVR];
  - postos de transformação – 0,20 ha [CF-DVR];
  - acessos internos – 9,47 ha [CF-DVR];
  - valas técnicas (rede de MT, BT e segurança) – 1 ha [CF-DVR];
- Área de afetação temporária que inclui:
  - Zona de estaleiro para construção da central e suas componentes – 0,76 ha [CF-DVR];
  - Área de trabalho para a implantação de apoios de linha – área potencial de 400 m<sup>2</sup> alvo de impactes temporários associados às respetivas ações de obra (esta área é meramente indicativa, sendo tipicamente ajustada no terreno em função das características da zona de implantação em cada apoio) – 0,24 ha [LCF-DVR]
- Áreas condicionadas/de servidão:
  - Faixa de proteção global de 45m à linha (22,5m para cada lado do eixo do traçado, que inclui a faixa de serviço de 5m) – área condicionada pela presença do projeto, limitando o tipo de usos do solo no seu interior – 11,5 ha [LCF-DVR].

A globalidade das áreas de estudo permitem não só enquadrar todas as áreas de impacto direto acima identificadas, mas também considerar uma área mais abrangente até onde se podem fazer sentir as influências da ocupação proposta, não de forma direta, mas por via dos possíveis efeitos secundários que podem resultar dos projetos (considerando, entre outros, o possível transporte de cargas ambientais para meios recetores por escorrência, drenagem e infiltração, emissões sonoras para a envolvente, impactes paisagísticos, afetação da acessibilidade e mobilidade local e em outros fatores biofísicos e/ou sociais).

Nesta fase de desenvolvimento dos projetos não estão ainda definidas as seguintes componentes:

- Planta de estaleiro-base para a construção da CF-DVR;
- Estaleiro-base e área de implantação de infraestruturas de apoio à obra da linha elétrica em frente de obra, entre outras potencialmente necessárias.

Estes elementos são tipicamente definidos posteriormente, em articulação com o empreiteiro de obra e/ou da sua exclusiva responsabilidade, pela que a sua localização é desconhecida para efeitos de avaliação em EIA. O EIA procederá à definição dos condicionamentos e medidas a implementar aplicáveis a estas áreas, a incluir no Plano de Gestão e Acompanhamento de Obra, elementos a observar em fase posterior.

A área de estudo global definida pelo conjunto das áreas de estudo da central e da linha elétrica (eliminando áreas de sobreposição) definida totaliza 1.008,5 ha.

No decurso da análise dos diversos fatores ambientais, e sempre que se revelar necessário, a área de estudo poderá ser alargada em função de cada fator ambiental, caso seja necessário o estabelecimento de áreas de análise específicas que englobem o alcance dos impactos potenciais sobre esse fator (por exemplo análises associadas a unidades territoriais de avaliação específica: freguesia ou concelho para a socioeconomia; bacia e sub-bacia hidrográfica no âmbito dos recursos hídricos superficiais; unidades geológicas e hidrogeológicas para a geologia e hidrogeologia, bacias visuais para a componente paisagística, entre outros), ou reduzida para aqueles em que não são expectáveis impactos ou em que os potenciais impactos se restringem à zona de intervenção do projeto.

No caso específico do descritor Paisagem, a área a considerar será tipicamente definida por um *buffer* 3.000 m para lá do limite do projeto da central e do corredor de estudo (remete-se para o capítulo 4.13.1 a justificação para a definição de um *buffer* de 3.000 m).

Já no caso do Património, é definida uma área de estudo específica de 500 m para lá do corredor de linha elétrica (remete-se para a o capítulo 4.12.1 a justificação para a definição de um *buffer* de 500 m).

As diversas temáticas a abordar no EIA partirão assim da área de estudo geral acima indicada e definirão áreas de estudo específicas com interesse para o descritor em análise caso a necessidade se coloque.

### 3.2 DIMENSÕES E VARIÁVEIS DE CARACTERIZAÇÃO DO MEIO

A definição do âmbito temático do EIA é um importante requisito para o correto desenvolvimento do estudo pois permite identificar os domínios de análise a abranger e, acima de tudo, o seu grau de detalhe, em função do tipo de impactes que se prevê serem induzidos pelo projeto e da especificidade e sensibilidade do ambiente que o vai acolher. Embora os domínios de estudo, assim como os aspetos a incluir na análise, possam ter em conta o estipulado na legislação relativa à Avaliação de Impacte Ambiental, importa reconhecer e definir especificamente quais os fatores ambientais que merecerão um cuidado particular e, consequentemente, maior aprofundamento em função de uma avaliação à tipologia de projeto e sua área de implantação.

Da avaliação efetuada resulta a hierarquização seguinte dos fatores ambientais relevantes e alvo de avaliação no presente Estudo de Impacte Ambiental, assumindo-se os seguintes três grupos de classificação:

| Muito importantes                                                                                                                                                                                           | Importantes                                                                                                                                                                          | Pouco importantes                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solos</li> <li>• Biodiversidade</li> <li>• OT e condicionantes ao uso do solo</li> <li>• Paisagem</li> <li>• Socioeconomia</li> <li>• Recursos hídricos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima e alterações climáticas</li> <li>• Património arqueológico e etnológico</li> <li>• Ambiente sonoro</li> <li>• Saúde humana</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geologia e geomorfologia</li> <li>• Qualidade do ar</li> </ul> |

Os fatores identificados como “pouco importantes” cumprirão fundamentalmente uma função de enquadramento e apoio aos fatores ambientais relevantes aqui identificados, mas sem se consubstanciarem em especificidades próprias ou contextos de impacte relevantes no contexto territorial e funcional do projeto.

O fator geologia e geomorfologia materializa-se sobretudo na apresentação do contexto geológico e geomorfológico da região, cujo projeto configura um potencial muito limitado de impacte, já que as movimentações de terras associadas a qualquer dos projetos são muito reduzidas, não se verificando recursos ou valores geológicos que importe destacar e salvaguardar.

No caso da qualidade do ar, o potencial de emissões poluentes associadas aos projetos é pouco significativo (ao nível da subestação presente na central e no caso da linha), que aliado à ausência de recetores sensíveis próximos retira relevância, mesmo em caso de emissões acidentais.



## **4 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL DO AMBIENTE**

### **4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

No presente capítulo apresenta-se a caracterização da situação atual do ambiente afetado e sua previsível evolução na ausência de concretização do projeto.

O objetivo da caracterização da situação de referência é a descrição e diagnóstico do quadro atual dos fatores biofísicos e socioeconómicos identificados como relevantes, bem como a apresentação das perspetivas de evolução desse quadro de referência sem a implementação do projeto.

Esta servirá como base de informação e *benchmarking* para a determinação e avaliação dos impactes gerados para cada uma das fases do projeto.

No âmbito da elaboração do diagnóstico ambiental foi efetuada a recolha de dados junto de fontes primárias (reconhecimentos de campo especializados, medições acústicas e prospeção arqueológica) e de fontes secundárias (informação cedida no âmbito do contacto com entidades identificadas como relevantes, consulta bibliográfica, documentação oficial e consultas de especialidade) na versão mais atual possível.

## 4.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

### 4.2.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

Os valores médios dos vários elementos meteorológicos (temperatura, precipitação, entre outros), durante um período de tempo suficientemente longo para se admitir que representa o valor predominante daquele fator no local considerado, determinam o clima de um dado local.

Séries longas de dados permitem estudar as variações e as tendências do clima sendo que, de acordo com a Organização Mundial de Meteorologia (OMM), o período de análise adotado para determinar o clima de um dado local é de 30 anos. Como resultado, estabelecem-se normais de referência (normais climatológicas) dos vários elementos meteorológicos a partir das quais é possível classificar e identificar o tipo de clima daquele local.

Neste sentido, a metodologia adotada para caracterizar climatologicamente a região em estudo consistiu em:

- Identificar estações climatológicas instaladas na região onde o projeto se insere, que sejam representativas do clima na área de estudo;
- Analisar as normais climatológicas das estações localizadas para os elementos meteorológicos pertinentes (temperatura, precipitação, humidade relativa do ar, regime de ventos, entre outros);
- Classificar o tipo de clima com base na análise das condições climáticas.

A caracterização da situação atual no âmbito do clima passa ainda por:

- Enquadramento das políticas e estratégias em vigor no âmbito das Alterações Climáticas a nível nacional;
- Enquadramento das Alterações Climáticas na área de estudo, nomeadamente no que respeita às vulnerabilidades da região;
- Caracterização das emissões de gases com efeito de estufa nos concelhos da área de afetação do projeto, tendo por base o Relatório de Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho do ano 2017, realizado no âmbito da Convenção sobre Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância (CLRTAP, 1979).

### 4.2.2 ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS

A Estação Climatológica de Évora foi identificada como representativa do clima da área em estudo pela proximidade ao local de implantação do projeto (cerca de 9 km ao projeto da central e 7,5 km ao corredor da linha elétrica) e pela semelhança geográfica

entre as duas zonas (zonas interiores, altimetria do terreno do local de implantação, entre outras).

A Figura 4.1 apresenta a localização desta estação relativamente ao projeto em estudo.

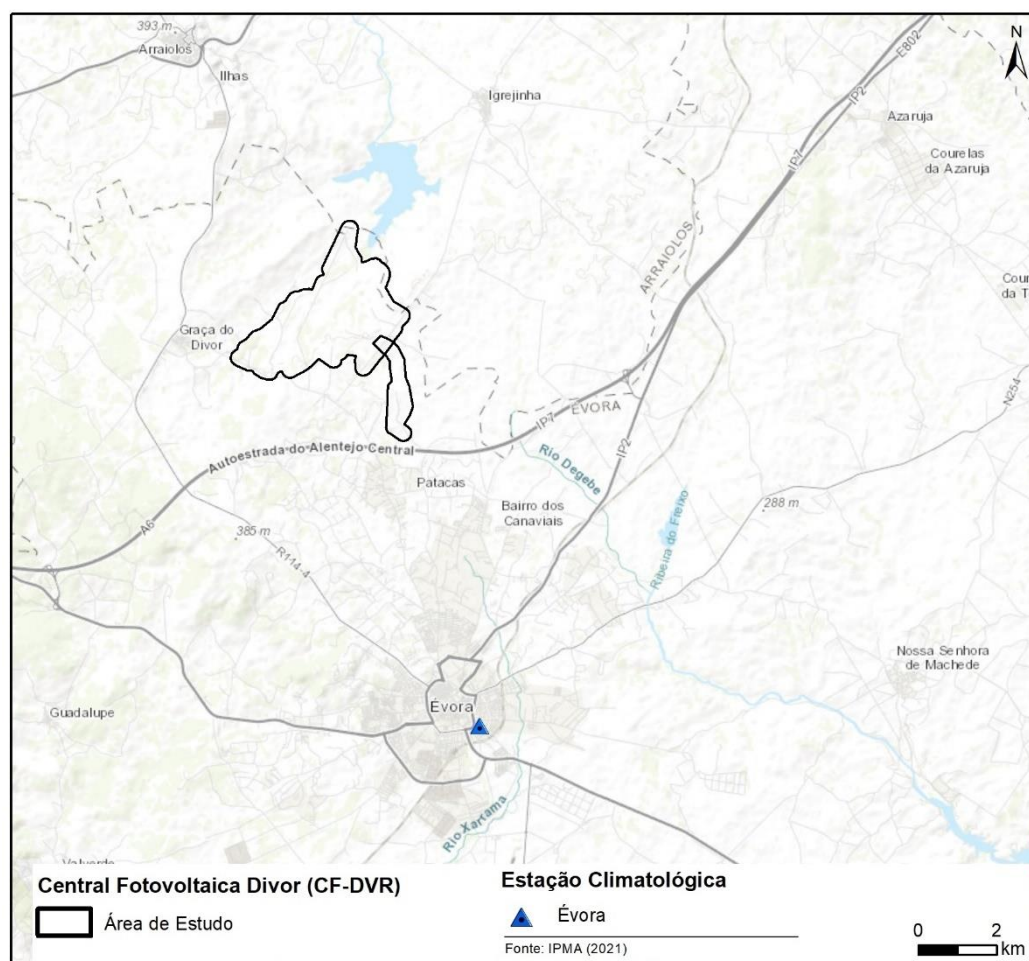


**Figura 4.1 – Localização da estação climatológica de Évora**

#### 4.2.3 CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE ÁREA DO PROJETO

A caracterização climática para os parâmetros meteorológicos temperatura e precipitação da área de estudo é efetuada com recurso à Normal Climatológica de 1971-2000 da estação climatológica de Évora <sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Dados disponíveis no sítio online do IPMA, [https://www.ipma.pt/bin/file.data/climate-normal/cn\\_71-00\\_EVORA.pdf](https://www.ipma.pt/bin/file.data/climate-normal/cn_71-00_EVORA.pdf) em outubro de 2021.

Para análise dos restantes parâmetros (velocidade do vento, humidade do ar e radiação) teve-se em linha de conta a informação disponibilizada no Portal do Clima para a região Alentejo Central, para o período 1971-2000.

**Quadro 4.1 – Caracterização climática**

| VARIÁVEL                                                                                                     | CARACTERIZAÇÃO                       |                                                                                                        | OBSERVAÇÕES                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Temperatura</b><br>      | Média anual                          | 15,9°C                                                                                                 | Regime mensal médio apresenta uma distribuição típica de temperaturas elevadas no verão e baixas no inverno                                                                                                                            |
|                                                                                                              | Valores médios:                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ elevados em agosto</li> <li>+ reduzidos em janeiro</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                              | Extremos registados <sup>1</sup> :   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Máximos</li> <li>Mínimos</li> </ul>                             |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Precipitação</b><br>    | Média anual acumulada                | 609,4 mm                                                                                               | Distribuição dos valores médios totais é desigual, resultando na divisão do ano num período húmido (out-mai) e num período seco (jun-set)                                                                                              |
|                                                                                                              | Distribuição anual                   | 65% ocorre em 5 meses do ano (janeiro e fevereiro e de outubro a dezembro)                             |                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                              | Valores mensais:                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Máximos</li> <li>Mínimos</li> </ul>                             |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Vento</b><br>          | Velocidade média mensal à superfície | 3,3 a 3,9 m/s                                                                                          | Valor característico de vento moderado                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                              | Média anual à superfície             | 3,7 m/s                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Humidade do ar</b><br> | Valores médios anuais                | 48 a 85%                                                                                               | Estreita relação com a temperatura do ar, observando-se, menores valores da humidade do ar nos meses de verão, mais quentes. Mas com a influência atlântica bem presente, observando-se, uma pouca amplitude nos valores médios anuais |
| <b>Radiação</b><br>       | Média anual                          | 162 W/m <sup>2</sup>                                                                                   | —                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                              | Variação anual                       | 63 a 269 W/m <sup>2</sup>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                        |

Nota: <sup>1</sup> Num período de 30 anos

No que diz respeito à Classificação Climática da região em estudo, segundo Köppen, esta apresenta um clima CsA (Clima temperado com Verão seco e quente):

- C Clima mesotérmico (temperado) húmido, a temperatura média do mês mais frio está compreendida entre -3°C e 18°C, enquanto o mês mais quente apresenta valores superiores a 10°C.
- S Estação seca no Verão, a quantidade de precipitação do mês mais seco do semestre quente é inferior a 1/3 da do mês mais chuvoso do semestre frio e inferior a 40 mm.

- A Verão quente, a temperatura média do mês mais quente é superior ou igual a 22°C, com pelo menos 4 meses com médias acima de 10°C.

Os valores extremos que caracterizam esta classificação baseiam-se em critérios arbitrados de modo a permitir a definição de grandes tipos climáticos, podendo ocorrer divergências em níveis de caracterização mais detalhados.

#### 4.2.4 ENQUADRAMENTO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS EM PORTUGAL

A Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (UNFCCC<sup>9</sup>), no seu artigo 1, define as alterações climáticas como: *"uma mudança de clima que é atribuída direta ou indiretamente à atividade humana que altera a composição da atmosfera mundial e que, em conjunto com a variabilidade climática natural, é observada ao longo de períodos comparáveis"*.

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

O 5.º Relatório de Avaliação (AR5) do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC, 2013) concluiu que a alteração da temperatura média global à superfície provavelmente excederá, até ao fim do século XXI, os 1,5°C relativamente ao registado no período 1850 -1900. O IPCC destaca a enorme probabilidade das emissões de GEE serem a causa dominante do aquecimento observado no século XX indicando que a manutenção dos níveis atuais de emissões destes gases provocará um aumento da temperatura do sistema climático e tornará mais provável a existência de impactes irreversíveis para as populações e ecossistemas.

Com a entrada em vigor do Acordo de Paris, a 4 de novembro de 2016, a comunidade internacional (da qual Portugal faz parte) procura dar uma resposta global e eficaz à necessidade urgente de travar o aumento da temperatura média global entre outros desafios impostos pelas alterações climáticas.

Os principais pontos-chave deste Acordo são:

- Limitar, até ao ano 2100, o aumento da temperatura média global a níveis abaixo dos 2°C tendo por base os valores da era pré-industrial (1850); prosseguindo esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C;
- Estabelecer a apresentação obrigatória das ambições de cada país com vista à redução de emissões, tendo em conta o que cada governo considera viável, sob

---

<sup>9</sup> Sigla da designação em inglês *United Nations Framework Convention for Climate Change*

a forma de *Intended Nationally Determined Contributions* (INDC), prevendo-se a sua revisão a cada cinco anos de uma forma cada vez mais ambiciosa;

- Atingir o balanço nulo entre as emissões de GEE de origem antropogénica e a remoção por sumidouros de carbono (ex: florestas) até 2050;
- Garantir a transparência, compreensão e clareza das comunicações a efetuar;
- Financiar as políticas de adaptação e mitigação climática das nações em desenvolvimento através da disponibilização, pelos países desenvolvidos, de 100 mil milhões de dólares por ano até 2025 – sendo que o valor deverá ser reforçado após essa data.

A generalidade dos estudos científicos mais recentes aponta a região do sul da Europa como uma das áreas potencialmente mais afetadas pelas alterações climáticas, sendo Portugal um dos países europeus com maior vulnerabilidade aos impactos das alterações climáticas. No nosso país têm vindo, de facto, a intensificar-se os fenómenos de seca, desertificação, degradação do solo, erosão costeira, ocorrência de cheias e inundações e incêndios florestais.

Para as situações de risco contribuem fenómenos climáticos extremos, como ondas de calor, picos de precipitação e temporais com ventos fortes associados, que se prevê que continuem a afetar o território nacional, mas com maior frequência e intensidade. Outro dos impactos esperados é ainda o aumento da irregularidade intra e inter-anual da precipitação, com impactos assinaláveis nos sistemas biofísicos e de infraestruturas, dada a transversalidade inerente à disponibilidade e qualidade da água.

A Lei de Bases do Clima, Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, pretende definir as bases da política do clima, na qual é reconhecida a situação de emergência climática. As políticas públicas do clima visam o equilíbrio ecológico através do combate às alterações climáticas, que têm como objetivo:

- a) Promover uma transição rápida e socialmente equilibrada para uma economia sustentável e uma sociedade neutras em gases de efeito de estufa;
- b) Garantir justiça climática, assegurando a proteção das comunidades mais vulneráveis à crise climática, o respeito pelos direitos humanos, a igualdade e os direitos coletivos sobre os bens comuns;
- c) Assegurar uma trajetória sustentável e irreversível de redução das emissões de gases de efeito de estufa;
- d) Promover o aproveitamento das energias de fonte renovável e a sua integração no sistema energético nacional;
- e) Promover a economia circular, melhorando a eficiência energética e dos recursos;

- f) Desenvolver e reforçar os atuais sumidouros e demais serviços de sequestro de carbono;
- g) Reforçar a resiliência e a capacidade nacional de adaptação às alterações climáticas;
- h) Promover a segurança climática;
- i) Estimular a educação, a inovação, a investigação, o conhecimento e o desenvolvimento e adotar e difundir tecnologias que contribuam para estes fins;
- j) Combater a pobreza energética, nomeadamente através da melhoria das condições de habitabilidade e do acesso justo dos cidadãos ao uso de energia;
- k) Fomentar a prosperidade, o crescimento verde e a justiça social, combatendo as desigualdades e gerando mais riqueza e emprego;
- l) Proteger e dinamizar a regeneração da biodiversidade, dos ecossistemas e dos serviços;
- m) Dinamizar o financiamento sustentável e promover a informação relativa aos riscos climáticos por parte dos agentes económicos e financeiros;
- n) Assegurar uma participação empenhada, ambiciosa e liderante nas negociações internacionais e na cooperação internacional;
- o) Estabelecer uma base rigorosa e ambiciosa de definição e cumprimento de objetivos, metas e políticas climáticas; e
- p) Reforçar a transparência, a acessibilidade e a eficácia da informação, do quadro jurídico e dos sistemas de informação, reporte e monitorização;
- q) Garantir que todas as medidas legislativas e investimentos públicos de maior envergadura sejam avaliados estrategicamente em relação ao seu contributo para cumprir os pressupostos enunciados, integrando os riscos associados às alterações climáticas nas decisões de planeamento e de investimento económico nacional e setorial.

As políticas públicas do clima, seguem certos princípios como o **desenvolvimento sustentável** através do aproveitamento dos recursos naturais e humanos de forma equilibrada, a **transversalidade** que garante que a mitigação e a adaptação às alterações climáticas são consideradas nas demais políticas globais e setoriais, a **articulação com a lei de bases do ambiente** por forma a prevenir e mitigar riscos ambientais conexos, a **integração** dos impactes das alterações climáticas nos investimentos e atividades económicas, a **cooperação internacional** beneficiando o desenvolvimento de práticas e tecnologias para a descarbonização global, a **valorização do conhecimento e da ciência** na tomada de decisão, a **subsidiariedade** facultando uma administração multinível



integrada e eficiente, a **informação** dando origem a uma cultura de transparência e responsabilidade, a **participação** dos cidadãos e das associações ambientais, a **prevenção e precaução**, prioritariamente na fonte, dos impactos adversos no clima e a **responsabilização, recuperação e reparação** levando a cada agente interveniente a responder pelas suas ações e omissões, diretas ou indiretas, ficando obrigado a corrigir ou recuperar as perdas e danos que tenha originado.

O Quadro Estratégico para a Política Climática – QEPiC (Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho) surgiu como a resposta nacional política e institucional aos desafios das alterações climáticas e estabelece a visão e os objetivos da política climática nacional no horizonte 2030, articulando diversos instrumentos e medidas já existentes.

A concretização da visão estabelecida para o QEPiC assenta nos seguintes nove objetivos:

- 1) Promover a transição para uma economia de baixo carbono, gerando mais riqueza e emprego, contribuindo para o crescimento verde;
- 1) Assegurar uma trajetória sustentável de redução das emissões de GEE;
- 2) Reforçar a resiliência e as capacidades nacionais de adaptação;
- 3) Assegurar uma participação empenhada nas negociações internacionais e em matéria de cooperação;
- 4) Estimular a investigação, a inovação e a produção de conhecimento;
- 5) Envolver a sociedade nos desafios das alterações climáticas, contribuindo para aumentar a ação individual e coletiva;
- 6) Aumentar a eficácia dos sistemas de informação, reporte e monitorização;
- 7) Garantir condições de financiamento e aumentar os níveis de investimento;
- 8) Garantir condições eficazes de governação e assegurar a integração dos objetivos climáticos nos domínios setoriais.

O QEPiC inclui o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) e a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020), os principais instrumentos de política nacional nas vertentes de mitigação e adaptação às alterações climáticas, respetivamente.

O PNAC 2020/2030 visa assegurar uma trajetória sustentável de redução das emissões nacionais de GEE, de forma a alcançar em 2030 uma meta de redução de emissões, em relação a 2005, de 30% a 40%.

Desta forma, o PNAC 2020/2030 garante o cumprimento dos compromissos nacionais de mitigação e coloca Portugal em linha com os objetivos europeus nesta matéria (Portugal apresentou à UNFCCC as suas intenções de redução de emissões a 6 de março



de 2015 conjuntamente com os restantes membros da comunidade europeia, sob a forma de *Intended National Determined Contributions*).

O PNAC pretende ainda promover a transição para uma economia de baixo carbono, gerando mais riqueza e emprego, e promover a integração dos objetivos de mitigação nas políticas setoriais (*mainstreaming*), alcançando assim um maior envolvimento e responsabilização de setores relevantes como transportes, energia, agricultura e floresta.

A Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020), por sua vez, tem como visão “*Um país adaptado aos efeitos das alterações climáticas, através da contínua implementação de soluções baseadas no conhecimento técnico-científico e em boas práticas*”. O Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) complementa e sistematiza os trabalhos realizados no contexto da ENAA 2020, tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar as medidas de adaptação, com um horizonte de execução de curto e médio prazo para 2020 e 2030.

O P-3AC, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto, elege assim oito linhas de ação concretas de intervenção direta no território e nas infraestruturas, complementadas por uma linha de ação de carácter transversal, as quais visam dar resposta aos principais impactes e vulnerabilidades identificadas para Portugal.

Numa aposta clara em se posicionar como líder no combate às Alterações Climáticas, Portugal desenvolveu o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), que tem como objetivo suportar tecnicamente o compromisso de longo prazo assumido por Portugal de assegurar um balanço neutro entre as emissões de GEE e o sequestro de carbono, através da redução das emissões de gases com efeito de estufa a nível nacional. Para tal, pretende-se atingir em 2050 (República Portuguesa & Fundo Ambiental, 2018):

- Redução das emissões de GEE em 85% (face a 2005);
- Sequestro (agrícola e florestal) de 13 milhões de toneladas de carbono.

O Plano Nacional para a Energia e Clima (PNEC), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, apresenta objetivos específicos que promovem o combate às Alterações Climáticas, quer em termos da redução de emissões de GEE (menos 45% e 55% em 2030, em relação a 2005), quer em termos de energias renováveis (80% de fontes renováveis na produção de eletricidade em 2030).

O PNEC 2030 foi construído em coordenação e articulação com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 considerando-se que o seu contributo para o horizonte de 2030 será decisivo para a definição das linhas de ação rumo à neutralidade carbónica e a definição dos investimentos estratégicos na área da energia e clima. O PNEC é considerado o principal instrumento de política energética e climática para a próxima década que visa o estabelecimento de metas e objetivos em matéria de emissões de gases com efeito de estufa, energias renováveis, eficiência energética, segurança energética, mercado interno e investigação, inovação e competitividade (Adene, 2019).

Os objetivos do PNEC para 2030 são:

- 1) Descarbonizar a Economia Nacional;
- 2) Dar prioridade à Eficiência Energética;
- 3) Reforçar a aposta nas Energias Renováveis e reduzir a dependência energética do país;
- 4) Garantir a segurança de abastecimento;
- 5) Promover a mobilidade sustentável;
- 6) Promover uma agricultura sustentável e potencial o sequestro de carbono;
- 7) Desenvolver uma indústria inovadora e competitiva;
- 8) Garantir uma transição justa, democrática e coesa.

#### 4.2.5 ENQUADRAMENTO DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS NA REGIÃO DO ALENTEJO CENTRAL E ÉVORA

No âmbito da adaptação às Alterações Climáticas foi desenvolvido o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Central (PIAAC-AC), cujo adjudicatário foi a Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central (CIMAC).

Através da elaboração do PIAAC-AC, a CIMAC pretende abranger o território de Alentejo Central com uma estratégia intermunicipal de adaptação às alterações climáticas, criando condições favoráveis para a dinamização da adaptação à escala local e gerando sinergias entre os vários municípios da sub-região.

O PIAAC-AC tem como objetivo conhecer melhor o fenómeno das alterações climáticas ao nível local e sub-regional e, ao mesmo tempo, identificar as ações necessárias para a adaptação das populações, entidades e serviços públicos em cenários de alterações climáticas e fenómenos climáticos extremos. Visa ainda promover a integração da adaptação às alterações climáticas no planeamento intermunicipal e municipal e a criação de uma cultura de cooperação na adaptação transversal aos vários sectores e atores, reforçando a resiliência territorial.

Do levantamento efetuado no PIAAC-AC, verifica-se que os impactes atuais se encontram associados aos seguintes eventos e impactes:

- Temperaturas elevadas: fogos florestais, perda de terrenos com aptidão agrícola (redução de biodiversidade), danos na atividade pecuária (redução do abeberamento para o gado e danos nas pastagens), danos nas culturas permanentes (pomares, olivicultura, viticultura), danos nas culturas temporárias (cereais, horticultura e fruticultura) e redução da matéria orgânica presente nos solos, danos em edifícios, deterioração da qualidade do ar, estrangulamentos no abastecimento e qualidade da água, danos para a saúde

- Secas: danos na atividade pecuária (perda de gado e perda/redução de pastagens), perda de terrenos com aptidão agrícola (redução de biodiversidade), danos nas culturas permanentes (pomares, olivicultura, viticultura), danos nas culturas temporárias (cereais, hortoindustriais), redução da matéria orgânica presente nos solos, redução dos níveis médios de armazenamento de água.
- Gelo/Geada/Neve: danos nas culturas permanentes (pomares, olivicultura, viticultura), danos nas culturas temporárias (cereais, hortoindustriais), alteração do estilo de vida
- Precipitação excessiva: danos na produção agrícola, erosão hídrica dos solos (camada superficial), danos em edifícios, cheias e inundações
- Ventos fortes: danos na flora e na fauna, danos em edifícios e espaços de lazer; falhas no fornecimento de energia elétrica, danos para infraestruturas

A Câmara Municipal de Évora (CME) iniciou em 2015, no âmbito do projeto ClimAdaPT.Local, o desenvolvimento da sua Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC).

Na Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Évora foram identificados os principais impactos associados a eventos climáticos registados no município de Évora que se expõem de seguida:

- Temperaturas elevadas e ondas de calor: Aumento do risco de incêndio e ocorrência de incêndios, danos para a saúde humana, alterações nos estilos de vida.
- Secas: Interrupção ou redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade, danos para a vegetação e alterações na biodiversidade, danos para as cadeias de produção, redução dos níveis médios de água nos reservatórios, danos para a agricultura e pecuária.
- Precipitação excessiva (cheias/ inundações): condicionamentos de tráfego/encerramento de vias, danos em edifícios e infraestruturas, abatimento /rotura de pavimentos, degradação de sistemas de escoamento / retenção hídrica, interrupção ou redução do fornecimento de água e/ou redução da sua qualidade.
- Vento Forte: Danos para a vegetação (queda de árvores).
- Temperaturas baixas e ondas de frio: danos para a saúde humana, alterações nos estilos de vida.
- Gelo, geadas e neve: alterações nos estilos de vida, condicionamentos para infraestruturas e falta de segurança rodoviária.

A identificação das vulnerabilidades climáticas futuras foi desenvolvida com base na predisposição revelada pelo território do município para ser impactado negativamente quando sujeito aos eventos climáticos extremos registados num passado recente e o conhecimento das projeções para o clima futuro, permitindo inferir, de que forma o município será afetado até ao final do século, na ausência de processos de adaptação que reduzam a sua vulnerabilidade.

As consequências dos eventos climáticos extremos locais são os melhores exemplos do que pode ocorrer como resultado das alterações climáticas. As projeções para o clima futuro permitem antecipar um agravamento de ameaças diagnosticadas e que estão sobretudo relacionadas com a diminuição da disponibilidade de recursos hídricos, aumento das temperaturas e dos eventos de precipitações intensas, resultando em efeitos diretos sobre o solo, qualidade e quantidade da água armazenada e consequentemente, sobre a produtividade agrícola, florestal e pecuária, ecossistemas, biodiversidade local, turismo e saúde humana.

Associado à escassez de água, o solo, já por si pobre e vulnerável aos processos erosivos, é um recurso não renovável especialmente suscetível às alterações climáticas. A erosão diminui a sua capacidade de retenção de água e a crescente tendência para um ambiente mais árido acelera os processos de empobrecimento e aumentam a taxa de mineralização, comprometendo progressivamente as funções ambientais, ecológicas, sociais e económicas por ele suportadas. A atividade agrícola, verá a sua vulnerabilidade aumentada perante este cenário tornando, inevitavelmente, este o primeiro setor a sofrer efeitos negativos que se manifestarão em reduções de produtividade, variações interanuais de rendimentos e anos marcados por perdas, de parte ou totalidade, das produções características desta zona do país, como a vinha, olival, produções cerealíferas, pastagens de sequeiro e consequentemente da pecuária.

Os fenómenos extremos, como ventos fortes, cheias rápidas e sobretudo, as temperaturas muito elevadas terão consequências diretas sobre a saúde humana e o aumento da mortalidade no município. A alteração do atual clima mediterrânico quente e seco com elevadas temperaturas de verão e ondas de calor, para um clima ainda mais árido, com temperaturas médias mensais de primavera e de verão com tendência para subirem até 6°C, mais dias considerados muito quentes e mais ondas de calor, provocarão uma maior incidência de stress térmico e diminuição do conforto climático, sendo espetável um aumento da mortalidade causada pelo calor extremo e um aumento do período de incidência das doenças respiratórias alérgicas como a asma, sinusites e rinites causadas por picos de concentração de pólenes mais elevados.

A acentuada variabilidade projetada na distribuição anual e no aumento da frequência de precipitações mais intensas concentradas em curtos espaços de tempo, tenderá a aumentar o risco associado a cheias/inundações rápidas e consequente agravamento dos danos provocados em edificações e infraestruturas urbanas onde o escoamento é insuficiente para os caudais gerados.

#### 4.2.6 VULNERABILIDADE DA REGIÃO AOS IMPACTES DAS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Da análise efetuada, conclui-se que os riscos climáticos mais acentuados e preocupantes sendo logo desde o início identificados como os mais prioritários estejam associados aos fenómenos de seca, temperaturas altas e ondas de calor e às precipitações concentradas em curtos espaços de tempo que originam caudais de escoamento elevados e consequentemente cheias e inundações rápidas, situações em que se prevê a necessidade de uma atuação mais exigente. Os fenómenos conjugados de seca e ondas de calor, pelo aumento da frequência e magnitude a médio longo-prazo são, no entanto, considerados mais relevantes uma vez que influenciam a disponibilidade e a qualidade da água e atingem de forma transversal vários setores e ecossistemas, criando necessidades de adaptação em várias frentes.

O aumento das temperaturas/ondas de calor pode resultar no aumento do risco e ocorrência de incêndios, na intensificação dos danos para a saúde, em alterações na biodiversidade e no património ambiental e natural, no decréscimo da qualidade do ar. Os fenómenos de precipitação excessiva podem resultar em alterações nos estilos de vida, danos em equipamentos, infraestruturas e vias de comunicação, danos para as cadeias de produção e alterações nos usos de equipamentos, danos para a saúde humana, danos para a vegetação, danos em setores como o turismo e a agricultura e pode causar o aumento da escorrência superficial, arrastamento de sólidos e diminuição da qualidade da água.

##### 4.2.6.1 RISCO DE INUNDAÇÕES

No que diz respeito às inundações, segundo os Planos de Gestão das Bacias Hidrográfica do Rio Tejo e Ribeiras do Oeste (Região Hidrográfica 5 – RH5A) e do Guadiana (Região Hidrográfica 7 - RH7), os concelhos de Évora e Arraiolos encontram-se abrangidos pela bacia hidrográfica do rio Guadiana e pela bacia hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste.

De acordo com o Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil de Évora, datado de 2012, um dos principais riscos no concelho de Évora de origem natural corresponde a cheias e inundações (principalmente em zona Urbana).

Por sua vez, os Planos de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) da RH5 e RH7 não identificam zonas de ocorrência de inundações para um período de retorno de 100 anos na área de estudo da central e no corredor de estudo da linha elétrica.

##### 4.2.6.2 RISCO DE INCÊNDIO

No que respeita aos incêndios florestais, os Planos Municipais da Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) dos municípios de Évora e Arraiolos definem, para cada Eixo Estratégico, metas, indicadores e entidades responsáveis pela prossecução das ações preconizadas.

Na Figura 4.2 apresenta-se a classificação da área de estudo por níveis de perigosidade de incêndio, cuja análise evidencia que a área de estudo da central fotovoltaica e a área do corredor da linha elétrica, são classificadas maioritariamente como de perigosidade

muito baixa. Verifica-se uma ocupação muito diminuta por classes de perigosidade de incêndio baixa e uma ocupação ainda menor com classes de perigosidade média e alta.

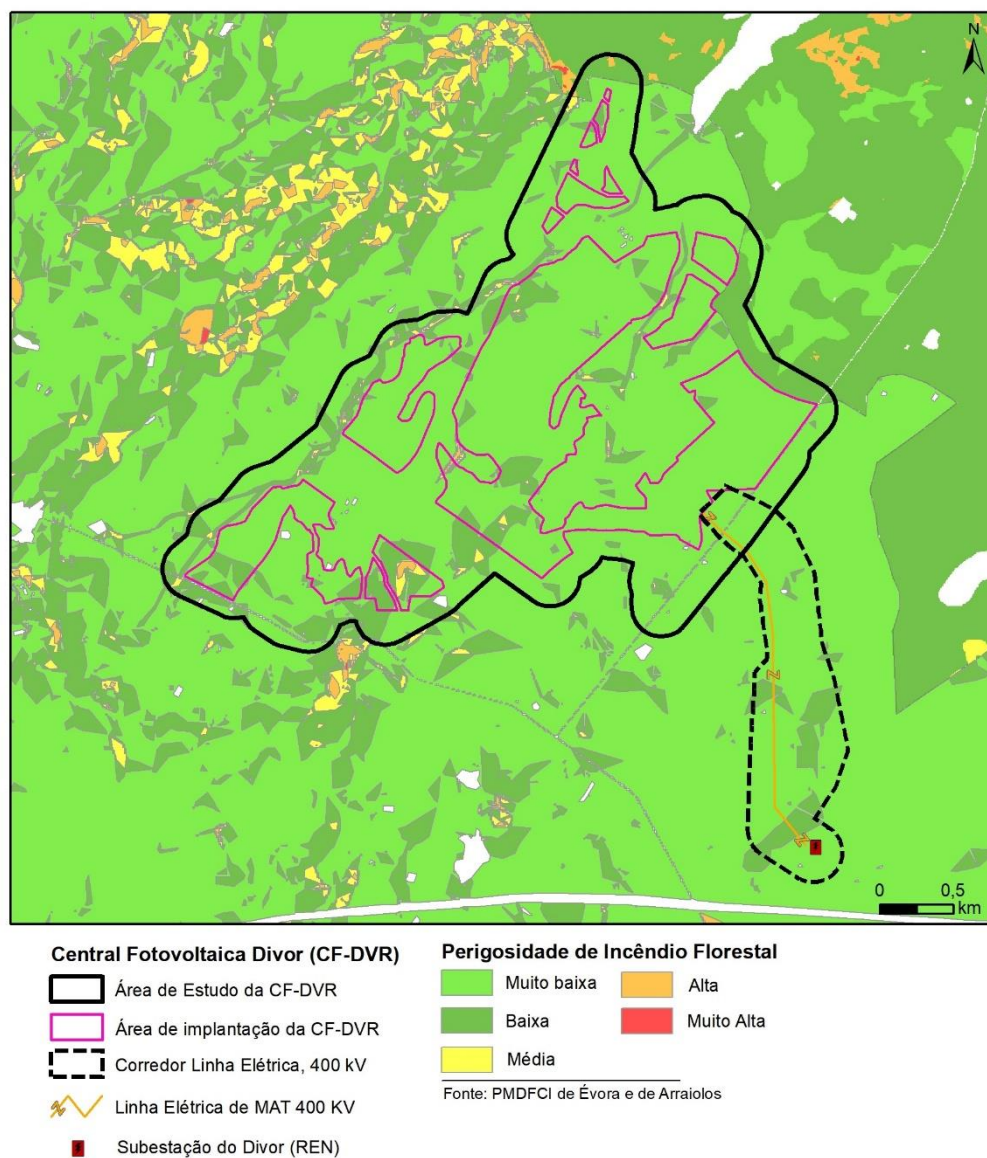


**Figura 4.2 – Enquadramento da área de estudo nas classes de Perigosidade de Incêndio do PMDFCI de Évora e Arraiolos**



#### 4.2.6.3 OUTROS RISCOS METEOROLÓGICOS

Para além dos riscos de incêndio e de inundações, outros riscos de origem natural, tecnológica ou mista com consequências diretas para a saúde e bem-estar da população devem ser tidos em conta no concelho de Évora, tais como: secas, acidentes rodoviários, aéreos e ferroviários, rutura de barragens, colapso de estruturas, derrocadas/ aluimentos de terras, acidentes com matérias perigosas e fugas de gás (Plano Municipal de Emergência e Proteção Civil de Évora, 2012).

No concelho de Arraiolos não foi possível identificar outros riscos meteorológicos, uma vez que o Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil deste município não se encontra disponível para consulta.

#### 4.2.7 QUANTIFICAÇÃO DAS EMISSÕES DE GEE NOS MUNICÍPIOS DE ÉVORA E ARRAIOLOS

A distribuição das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) no ano 2019 pelos diversos sectores de atividade é apresentada em termos de quilotoneladas de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) nos gráficos da Figura 4.3. As emissões de CO<sub>2</sub>e resultam do somatório das emissões de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> (metano) e N<sub>2</sub>O (óxido nitroso), assumindo os Potenciais de Aquecimento Global definidos no 5º relatório de avaliação do IPCC.

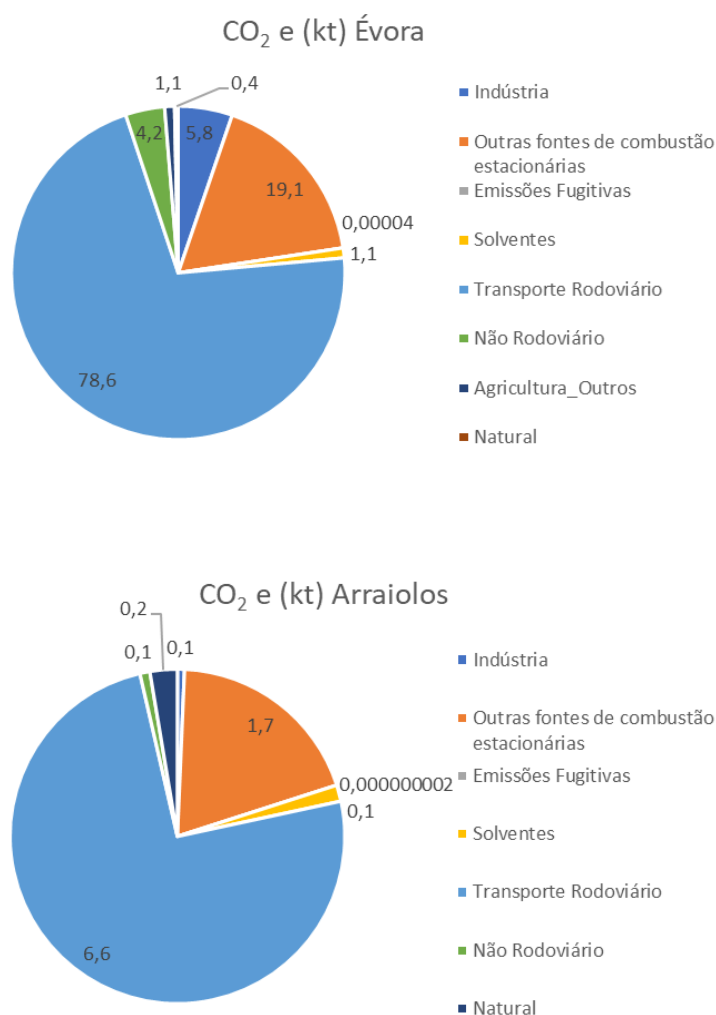


**Figura 4.3 – Emissões de GEE nos concelhos abrangidos pela área de estudo, distribuídas pelos sectores de atividade (2019)**

Em Évora, as emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) no ano 2019 totalizam 110 ktCO<sub>2</sub>e, que se distribuem pelo transporte rodoviário (71%) e outras fontes de combustão não estacionárias (17%), com os restantes setores a terem uma representatividade nula ou muito reduzida.

Em Arraiolos, as emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) são bastante inferiores, e totalizam 8,9 ktCO<sub>2</sub>e, que se distribuem pelo transporte rodoviário (75%), outras fontes de combustão não estacionárias (19%), com os restantes setores a terem uma representatividade nula ou muito reduzida.

#### 4.2.8 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

De uma forma geral, na ausência do Projeto em estudo, para a maioria dos fatores em avaliação, prevê-se que a situação atual se mantenha inalterada.



De realçar alguns fatores como o clima e alterações climáticas, pois é expectável que o clima na região em estudo sofra uma evolução em linha com as projeções climáticas realizadas a nível nacional, e que se baseiam em cenários de alterações climáticas.

Em seguida, apresentam-se os principais resultados dos cenários climáticos realizados a nível nacional. A uma escala mais regional, avalia-se as principais conclusões das Estratégias Municipais e intermunicipais de Adaptação às Alterações Climáticas representativas da área em estudo.

Assim, a evolução do Clima para Portugal Continental, na ausência do Projeto, foi analisada no âmbito dos Projetos SIAM, SIAM\_II e CLIMAAT\_II, tendo por base simulações de diferentes modelos climáticos. Nestes estudos sugere-se, para o período 2080-2100, o seguinte cenário climático (APA, 2018):

- Todos os modelos, em todos os cenários, preveem um aumento significativo da temperatura média em todas as regiões de Portugal até ao fim do século XXI;
- O aumento da temperatura máxima no Verão situar-se-á entre os 3°C na zona costeira e os 7°C no interior e será acompanhado por um incremento da frequência e intensidade de ondas de calor;
- Haverá um aumento relevante no número de dias quentes (máxima superior a 35°C) e de noites tropicais (mínimas superiores a 20°C), enquanto são esperadas reduções em índices relacionados com tempo frio (por ex., dias de geada ou dias com temperaturas mínimas inferiores a 0°C);
- Em todo o território nacional são previstos efeitos decorrentes da alteração do clima térmico, designadamente os relacionados com o incremento da frequência e intensidade das ondas de calor, com o aumento do risco de incêndio, com a alteração das capacidades de uso e ocupação do solo e com implicações sobre os recursos hídricos;
- No que se refere à precipitação, a incerteza do clima futuro é substancialmente maior. Contudo, quase todos os modelos analisados preveem redução da precipitação em Portugal Continental durante a Primavera, Verão e Outono. O modelo regional, com maior desagregação espacial, aponta para um aumento na precipitação durante o Inverno, devido a aumentos no número de dias de precipitação forte (acima de 10mm/dia);

Num âmbito mais regional foram analisadas as projeções climáticas apresentadas na Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas da região de Évora. Estas projeções foram elaboradas com base no *ensemble* dos modelos regionais (RCM), para a Europa pelo Projeto CORDEX, a partir do *ensemble* de modelos globais, disponíveis no portal do clima.

Estas projeções regionais estão em concordância com as projeções nacionais e revelam que:

- Haverá uma diminuição da precipitação média anual, podendo variar entre 2% e 39% no final do século. Nos meses de inverno não se verifica uma tendência clara (podendo variar entre -39% e +6%), projetando-se uma diminuição no resto do ano, que pode variar entre 4% e 44% na primavera e 4% e 29% no outono. As secas serão mais frequentes e intensas, diminuindo o número de dias com precipitação entre 10 e 30 dias/ano.
- Haverá uma subida da temperatura média anual, entre 1°C e 5°C, no final do século. Aumento acentuado das temperaturas máximas no verão e outono (entre 2°C e 6°C). O número de dias com temperaturas muito altas (temperatura máxima  $\geq 35^{\circ}\text{C}$ ) e de noites tropicais (temperatura mínima  $\geq 20^{\circ}\text{C}$ ) aumenta. O número de ondas de calor será mais frequente;
- Os fenómenos extremos ocorrerão com maior frequência, em particular de precipitação intensa ou muito intensa;
- Verificar-se-á uma diminuição acentuada do número de dias de geada (temperatura mínima  $< 0^{\circ}\text{C}$ ), aumento da temperatura mínima, entre 1°C e 3°C, sendo maior no outono e no verão (entre 2°C e 5°C);

Tendo em conta a região onde se insere o Projeto, prevê-se que, no que respeita às variáveis climáticas, a evolução da situação na zona abrangida pelo Projeto será idêntica à avaliada para a região em estudo.

A evolução climática conduzirá a um agravamento dos impactes relacionados com eventos climáticos, dos quais se destacam:

- Cheias e inundações resultantes de fenómenos de precipitação excessiva;
- Seca, associada a períodos de ausência prolongada de precipitação;
- Aumento do risco de incêndios, devido às temperaturas elevadas e ondas de calor;
- Deslizamento de vertentes, danos em edifícios e infraestruturas associados à precipitação excessiva;
- Outros danos associados à precipitação excessiva.

### 4.3 GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA

#### 4.3.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

A elaboração da presente caracterização ambiental teve por base os seguintes elementos:

- O Relevo de Portugal. Grandes Unidades Regionais (Feio & Daveau, 2004);
- Carta Geológica de Portugal na escala 1:1.000 000 (LNEG, 2010);
- Carta Geológica de Portugal na escala 1:50.000, Folha 36-C (Arraiolos) e respetiva notícia explicativa (Carvalhosa, 1998);
- Carta Neotectónica de Portugal Continental (Cabral & Ribeiro, 1988);
- Mapa de Intensidade Sísmica Máxima (histórica e atual);
- Regulamento de segurança e ações para estruturas de edifícios e pontes (RSAEEP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio;
- Eurocódigo 8 (NP EN 1998-1, 2010);
- Ofício LNEG n.º 01394, de 20 de outubro de 2021
- Base de dados do LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia;
- Base de dados da DGEG - Direção-Geral de Energia e Geologia;
- Base de dados do Património Geológico de Portugal com o inventário de geossítios de relevância nacional ([HTTP://GEOSSITIOS.PROGEO.PT/](http://geossitios.progeo.pt/));
- Cartografia de Afloramentos Rochosos no Âmbito da Central Solar de Divor (Geoárea, 2022).

Para além da bibliografia mencionada, também foram consultados trabalhos académicos da especialidade e estudos ambientais desenvolvidos na envolvente à área de estudo, nomeadamente Araújo *et al.*, (2020).

Com a análise da informação disponível, assim como as evidências recolhidas em campo, pretende-se caracterizar a área de estudo no que concerne à Geologia e Geomorfologia de forma direcionada para o Projeto em análise neste estudo.

#### 4.3.2 GEOMORFOLOGIA

##### 4.3.2.1 GEOMORFOLOGIA REGIONAL

A área em análise da Central Fotovoltaica do Divor localiza-se sobre a Peneplanície do Alentejo que constitui um elemento fundamental do relevo regional. Na área a norte Évora, parece ocorrer alguma competição da rede de drenagem em situação de cabeceira, o carácter poligénico da peneplanície, a influência da litologia e alguma complexidade associada a pequenos deslocamentos tectónicos são fatores que contribuíram para o desenvolvimento das formas de relevo patentes.

A área em análise da Central Fotovoltaica do Divor abrange uma área de cabeceira de redes hidrográficas, pertencentes a duas bacias: grande parte da central fotovoltaica localiza-se sobre bacias hidrográficas do Divor que escoam para o Tejo, sendo que todo o corredor de estudo da linha elétrica e parte da área da central fotovoltaica se localiza sobre bacia hidrográfica do rio Degebe, pertencente ao rio Guadiana. Esta particularidade geográfica reflete-se nas características do relevo, principalmente no seu arrasamento imperfeito e nas formas dos vales dele resultantes.

Na Figura 4.4 apresenta-se o enquadramento das áreas de estudo sobre o esboço morfológico da área a norte de Évora onde se verifica que estas se localizam sobre a superfície de aplanção Sempre-Noiva e sobre as áreas embutidas dos vales, neste caso, desmantelamento da área de aplanção Sempre Noiva pela rede hidrográfica da ribeira do Divor e Degebe e também do rio Xarrama (este pertencente à bacia do Sado).

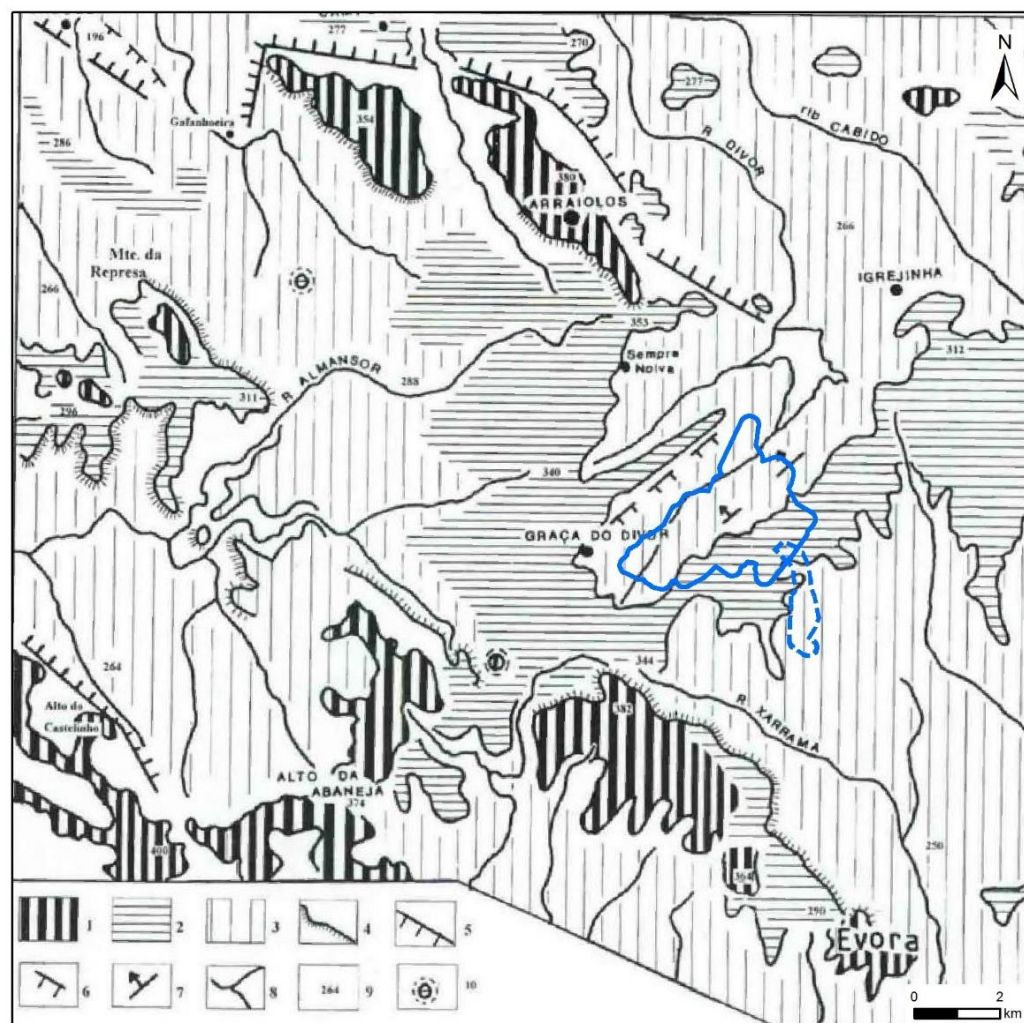


**Figura 4.4 – Enquadramento geomorfológico da área a norte de Évora (in Carvalhosa, 1999)**

#### 4.3.2.2 GEOMORFOLOGIA LOCAL

A área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor apresenta variação altimétrica pouco acentuada, embora algo dessecado pela rede de drenagem como já referido anteriormente, pelo que as cotas mais baixas se verificam nos vales das linhas de água a atingir os 264 m no sector norte da área da CF-DVR na ribeira do Divor. As cotas mais elevadas localizam-se no sector sul da CF-DVR, a atingir os 300 m de altitude.

O corredor de estudo da linha elétrica apresenta uma altimetria muito constante, a rondar os 280-290 m de altitude.

No DESENHO 20 e DESENHO 21 do **VOLUME III - PEÇAS DESENHADAS**, apresenta-se a hipsometria e os declives do projeto em análise, onde se verifica que os declives são baixos (inferior a 10% em toda a área em análise).

Na Fotografia 4.1 observa-se a morfologia bastante plana na área de implantação da central fotovoltaica onde, pontualmente, ocorrem formas dômicas, alguns com dimensões métricas, características das paisagens graníticas.



**Fotografia 4.1 - Aspeto de alguns afloramentos rochosos granitoides na área de implantação da Central Fotovoltaica**

#### 4.3.3 GEOLOGIA

##### 4.3.3.1 GEOLOGIA REGIONAL

Portugal continental insere-se, em grande parte da sua extensão, no Maciço Antigo ou Hespérico, que ocupa a parte ocidental e central da Península Ibérica e, constitui o núcleo primitivo e fundamental do território, que o mar só tornou a invadir na periferia. Em redor do Maciço Hespérico dispõem-se as restantes unidades constituintes da Península Ibérica, sendo este maciço, o fragmento mais contínuo do soco Hercínico na Europa.

A Península caracteriza-se por unidades morfoestruturais específicas, apresentando uma superfície de cerca de 581.000 km<sup>2</sup> e largura máxima de 1.000 km, constituída por regiões de relevo distintas, organizado diferencialmente em planaltos e serras, na região central, orlas montanhosas, da periferia para o interior e, bacias, planícies e serras, da periferia para o exterior.

A bacia hercínica ou também designado como Maciço Antigo, em Portugal Continental, está individualizado em diferentes terrenos: a Zona de Galiza e Trás-os-Montes, a Zona Centro Ibérica (ZCI), a Zona de Ossa Morena (ZOM) e a Zona Sul Portuguesa (ZSP). Parte destes terrenos estão cobertos pelas bacias meso-cenozoicas.

As áreas em estudo localizam-se na unidade geotectónica designada por Zona Ossa Morena (ZOM) aqui constituída por rochas intrusivas pertencentes ao Maciço de Divor.



#### 4.3.3.2 GEOLOGIA LOCAL

Relativamente à cartografia geológica, as áreas em estudo estão incluídas na Carta Geológica de Portugal, na escala 1:50.000, Folha 36-C (Arraiolos) (Carvalhosa & Leandro, 1998), a qual consta no DESENHO 9.1 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**.

De acordo com a referida cartografia, a área de estudo e respetiva área de implantação da Central Fotovoltaica do Divor e o corredor de estudo para a linha elétrica localizam-se maioritariamente sobre Tonalitos, sendo que no sector norte da área de estudo e implantação de central fotovoltaica afloram granitos de grão médio, biotíticos.

Apresenta-se na figura seguinte, as áreas em estudo da Central Fotovoltaica do Divor, sobre a Folha 6 da Carta Geológica de Portugal, na escala 1:200.000, de 2021, onde se verifica que a informação geológica na área do projeto mantém-se, tendo sofrido ligeiras atualizações na designação das unidades geológicas: Tonalitos e Quartzo-dioritos, por vezes gnaissícos e Ganitos biotílicos.

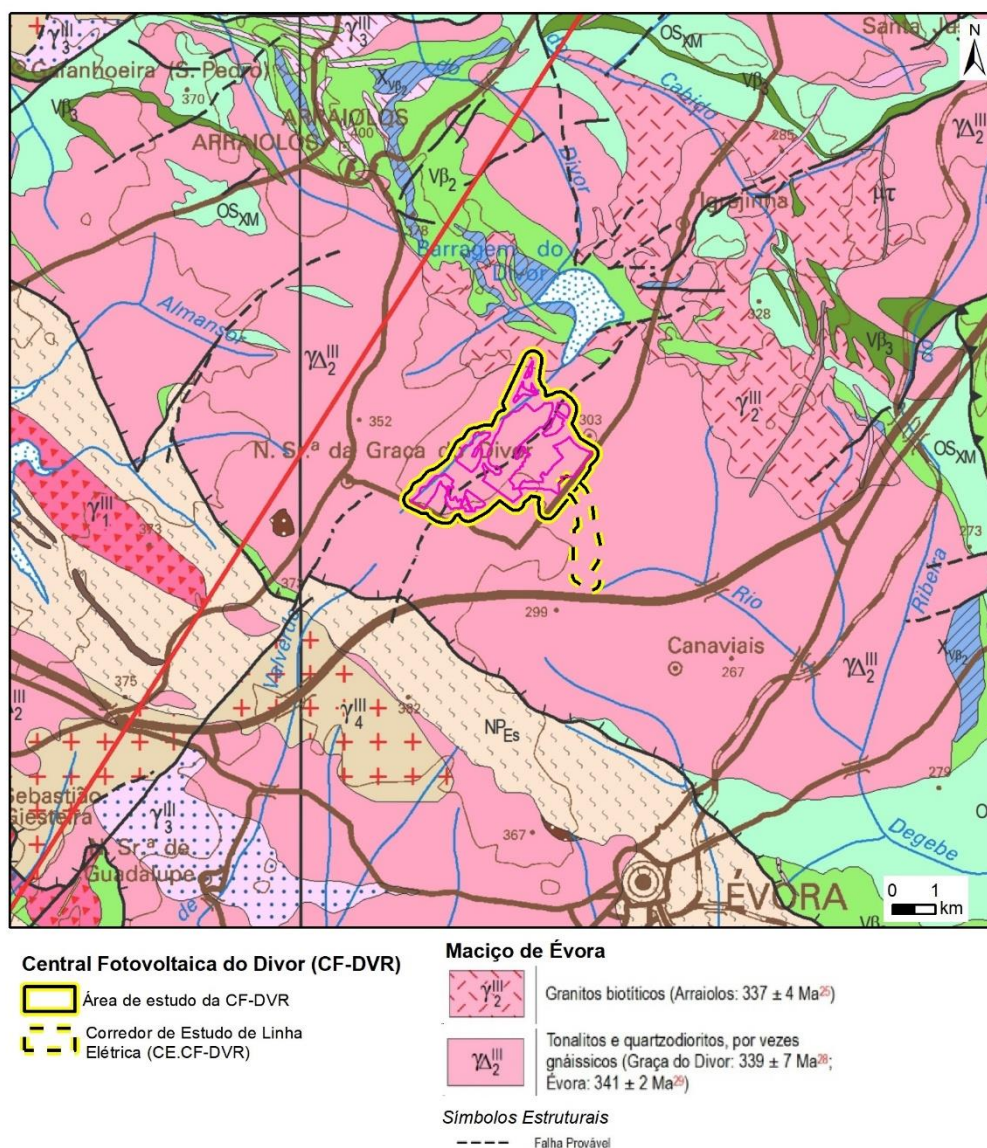


**Figura 4.5 – Enquadramento das áreas em estudo sobre a Folha 6 da Carta Geológica de Portugal à escala 1:200.000**

Em todo o caso, apresenta-se de seguida a descrição das duas formações geológicas, de acordo com Carvalhosa (1999).

#### $\Delta q$ – Tonalitos

Este tipo de granitóides é o que predomina em toda a região constituído na área de estudo o dominado Maciço de Divor. Trata-se de rochas intermédias, bastante homogéneas, de grão médio não porfiróides e com ligeira gnaissosidade quase sempre presente. São rochas constituídas essencialmente por quartzo, plagioclase (andesina), hornblenda verde e biotite. Acessoriamente, encontram-se o zircão, esfena, apatite, rútilo, feldspato potássico (intersticial) e mirmequite.



*Y - Granitos de grão médio, biotíticos*

Trata-se de granitos de grão médio, não-porfiróides, de duas micas, predominantemente biotíticos. Alguns contêm, além dos habituais elementos essenciais, pequenos cristais de granada, para além de apresentarem alguma orientação. Estes granitos podem injetar os metassedimentos vizinhos, mostrando claramente ter sido dobrados conjuntamente.

Refira-se ainda que a escavabilidade do maciço rochoso está dependente do seu grau de fracturação e de alteração. Subjacente à cobertura superficial admite-se que a alteração do maciço rochoso seja suficiente para o seu desmonte para a construção da fundação da subestação, acessos e valas de cabos, com recursos apenas a meios mecânicos.

4.3.4 GEOTECNIA

Com vista à caracterização das condições geotécnicas dos terrenos interessados para a instalação da central fotovoltaica do Divor, foram efetuados 35 ensaios de Penetração Dinâmica Super-Pesado (DPSH) e 35 poços de reconhecimento.

Os resultados dos DPSH apontaram para a presença do maciço rochoso competente, Nega ( $N_{20} \geq 60$  pancadas), a profundidades entre os 2,2m e os 5,0m. Os poços de reconhecimento revelaram os seguintes horizontes litológicos:

Terra vegetal: até 0,1m / 0,3m; Solo de alteração: até 0,3m / 1,1m; Maciço Tonalito decomposto (W5): a partir de 0,5m / 1,1m. O nível de água não foi identificado durante a prospeção geotécnica realizada na área de implantação da Central Fotovoltaica (ANEXO XI do **VOLUME IV – ANEXOS**).



**Figura 4.6 - Registo fotográfico do poço de reconhecimento P32, com a presença de tonalito decomposto (W5)**

#### 4.3.5 RECURSOS MINERAIS

Para identificação dos recursos minerais que possam ocorrer nas áreas em análise foram consultadas as plataformas da DGEG (concessões mineiras, áreas pedidas ou concedidas para prospeção e pesquisa de recursos minerais, etc.) e do LNEG (geoportal) que também emitiu parecer para o presente estudo (ANEXO II; **VOLUME IV – ANEXOS**) onde indica que não são conhecidos recursos minerais ou potencial para a sua ocorrência.

#### 4.3.6 LOCAIS DE INTERESSE GEOLÓGICO - PATRIMÓNIO GEOLÓGICO

Para a identificação e caracterização do património geológico foi consultado o geoportal do LNEG e a plataforma do PROGEO que integra o inventário de geossítios de relevância nacional.

Estas consultas permitiram verificar a existência de um geossítio no concelho de Évora (*Pedreira da Herdade Monte das Flores*) mas bastante afastados das áreas em estudo.

Importa ainda referir que a área em estudo se encontra numa região granítica, onde são visíveis alguns aspetos de geomorfologia, de carácter pontual, como por exemplo formas dômicas, típicas das paisagens granítica (Fotografia 4.1).

A elaboração de Cartografia de Afloramentos Rochosos no Âmbito da Central Solar de Divor (Geoárea, 2022) (Relatório no ANEXO IX do **VOLUME IV - ANEXOS** e Inventário de Afloramentos Rochosos no DESENHO 9.2 do **VOLUME III - PEÇAS DESENHADAS**) permitiu individualizar 280 afloramentos que foram georreferenciados em base cartográfica com associação da respetiva reportagem fotográfica.

Destes foram identificados 40 afloramentos rochosos que se classificaram como Local de Interesse (LI) conservacionista, pelo que se recomenda a sua salvaguarda no âmbito da proteção de património geológico e geomorfológico.

Estes 40 afloramentos rochosos classificados como Locais de Interesse conservacionista, estão também representados no DESENHO 08 do **ANEXO IV dos Elementos Complementares**, onde se verifica que são salvaguardados pelos elementos de projeto.

#### 4.3.7 TECTÓNICA/ NEOTECTÓNICA. SISMICIDADE

Na área de estudo, os terrenos da Zona de Ossa-Morena foram atingidos por duas fases de dobramento, seguidas de deformações frágeis que deram origem a cavalgamentos e desligamentos. Todos estes movimentos pertencem ao ciclo orogénico hercínico. De modo geral, a região apresenta-se caracterizada por dobramento dominante com orientação geral NW-SE, planos axiais subverticais e vergência para sudoeste. Evidenciam-se algumas estruturas, como o sinclinal de Cabrela, originadas durante a segunda fase de deformação hercínica. A atuação da fase de compressão frágil deu origem a cavalgamentos, fortemente inclinados, por vezes com apreciável componente horizontal, tendo resultado dispositivo estrutural em que se evidencia a sobreposição anómala de diferentes unidades litológicas. De entre estes acidentes tectónicos, salienta-se o cavalgamento de Ferreira-Ficalho que estabelece o contacto entre as Zonas de Ossa-Morena e Sul-Portuguesa que se trata de um acidente de 1ª ordem.

A fracturação tardi-hercínica está representada por sistemas de falhas NNE-SSW, por vezes acompanhado de sistemas conjugado de direção NNW-SSE, que produziram desligamentos, não sendo raro encontrarem-se as estruturas da região fortemente deslocadas. Diversas fraturas transversais foram preenchidas por rochas filonianas, sobretudo pórfiros graníticos e microdioritos.

Na Figura 4.7 é apresentado o enquadramento da área de estudo no extrato da Carta Neotectónica de Portugal.

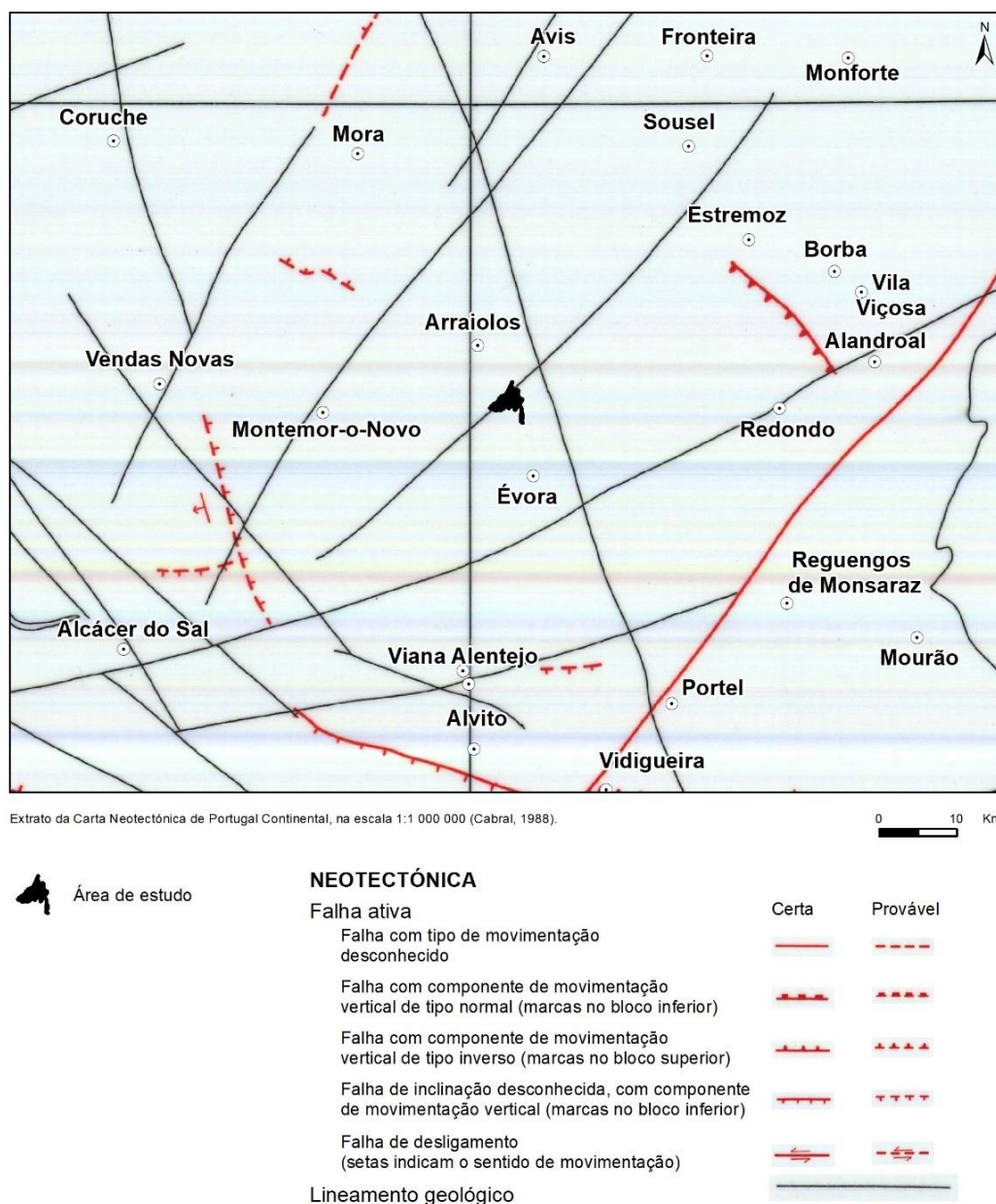


**Figura 4.7 – Carta Neotectónica de Portugal (adaptada Cabral & Ribeiro, 1988)**

Da observação da Figura 4.7 verifica-se que a área de estudo interceta apenas um lineamento geológico de direção NE-SW, que tal como referido, faz parte da fraturação tardi-hercínica que na região está representado por esta direção de sistema de falhas.

Relativamente à sismicidade da região (ANEXO II; **VOLUME IV - ANEXOS**) destaca-se o trabalho recente de Araújo *et al.*, (2020), uma vez que a área de estudo se situa aproximadamente 10 Km a SW do designado “cluster sísmico” de Arraiolos responsável por sismos de baixa magnitude registados a NE de Arraiolos. Essa sismicidade teve maior expressão (magnitude moderada;  $M = 4,9$ ) no sismo de Arraiolos ocorrido em 15 de janeiro de 2018.



A intensidade sísmica é um parâmetro que permite avaliar as vibrações sísmicas sentidas num certo local tendo em conta os efeitos produzidos em pessoas, objetos e estruturas. De acordo com a Carta de Intensidade Sísmica (escala internacional, período e 1901-1972) observada em Portugal Continental a área de estudo situa-se na zona VII (Figura 4.8a)). Relativamente à Carta de Isossistas de Intensidades Máximas (escala de Mercalli Modificada de 1956, período de 1755-1996), a área de estudo situa-se na zona com intensidade sísmica máxima de grau VIII (Figura 4.8b)).

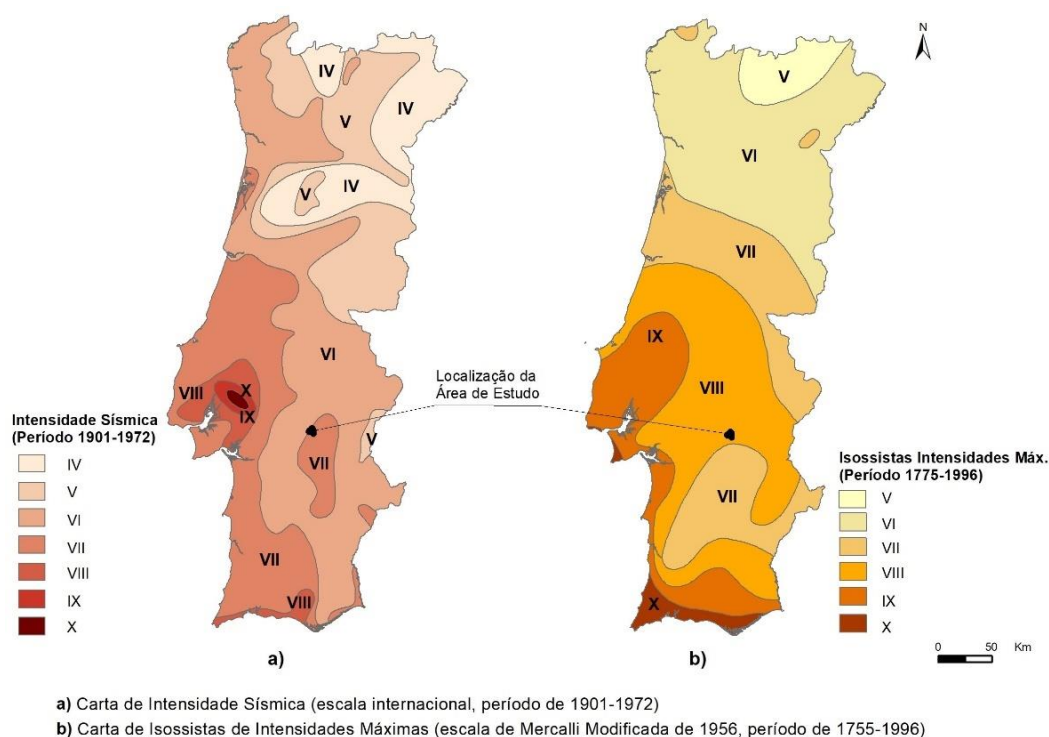


**Figura 4.8 – Área de estudo implantada na Carta de Intensidade Sísmica e na Carta de Isossistas de Intensidades Máximas**

Analisando a escala de Mercalli modificada de 1956 para Portugal continental, a Intensidade Sísmica Máxima observada varia entre grau V e grau X, respetivamente, como forte e destruidor. De acordo com a referida escala, nos sismos de grau VIII (ruinoso) afeta a condução dos automóveis, ocorre a quedas de estuque e de algumas paredes de alvenaria, torção e queda de chaminés, monumentos, torres e reservatórios elevados; as estruturas movem-se sobre as fundações, se não estão ligadas inferiormente; os painéis soltos no enchimento das paredes são projetados, as estacarias enfraquecidas partem; podem ocorrer mudanças nos fluxos ou nas temperaturas das fontes e dos poços, fraturas no chão húmido e nas vertentes escarpadas.

A sismicidade de uma região também pode ser avaliada com base no grau de sismicidade atribuído pelo Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes

(RSAEEP). Este regulamento contém informação que permite a definição das ações sísmicas nos locais das obras, quer para sismos distantes quer para sismos próximos, em função das quatro zonas em que o país foi dividido, A, B, C e D, por ordem decrescente de grau de sismicidade. A influência do grau de sismicidade é traduzida pelo coeficiente de sismicidade,  $\alpha$ .

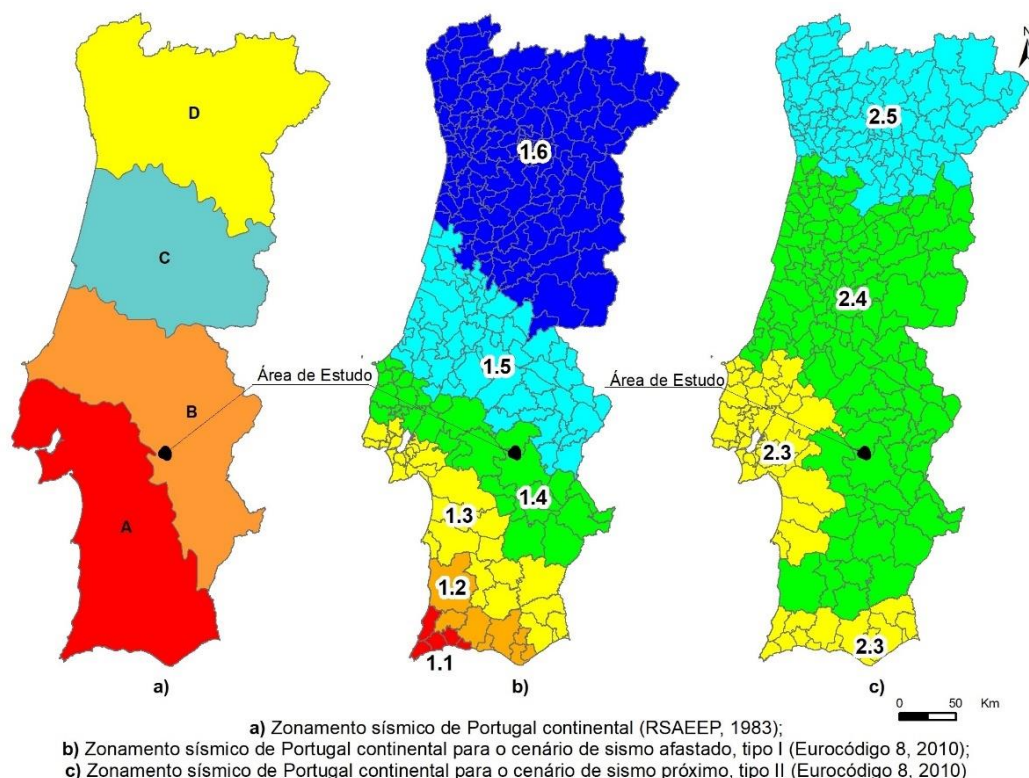


**Figura 4.9 – Zonamento sísmico de acordo com várias normas: a) Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (1983); b) e c) Eurocódigo 8 (NP EN 1998-1 2009)**

Na carta de Zonamento Sísmico de Portugal Continental a área de estudo localiza-se na zona B (Figura 4.9 a)), à qual corresponde o valor de  $\alpha$  de 0,7.

De acordo com o Eurocódigo 8 - Projeto de estruturas para resistência aos sismos (EC8), a ação de fenómenos sísmicos mais ou menos severos pode ser sistematizada em dois grandes tipos:

- Ação sísmica do Tipo 1, correspondente a sismos distantes, de grande magnitude e com epicentro no mar (sismicidade interplacas Eurasiática e Africana);
- Ação sísmica do Tipo 2, associada a sismos locais, de magnitude moderada e pequena distância focal (sismicidade intraplaca Eurasiática).

O documento de regulamentação define, em função do tipo de ação sísmica considerada e para cada uma das zonas sísmicas definidas, o valor da aceleração de referência de projeto, como esquematizado na Figura 4.9 b) e c).

A zona onde se insere a área de estudo corresponde à zona sísmica 1.4, relativamente à ação sísmica do Tipo 1 (Figura 4.9b)), e à zona 2.4 no que se refere à ação de Tipo 2 (Figura 4.9c)). No Quadro 4.2, destacam-se as acelerações máximas de referência de projeto a considerar.

**Quadro 4.2 – Aceleração máxima de referência de projeto para as zonas sísmicas definidas no Eurocódigo 8**

| AÇÃO SÍSMICA TIPO 1 |                              | AÇÃO SÍSMICA TIPO 2 |                              |
|---------------------|------------------------------|---------------------|------------------------------|
| Zona Sísmica        | $a_{gR}$ (m/s <sup>2</sup> ) | Zona Sísmica        | $a_{gR}$ (m/s <sup>2</sup> ) |
| 1.1                 | 2.5                          | 2.1                 | 2.5                          |
| 1.2                 | 2.0                          | 2.2                 | 2.0                          |
| 1.3                 | 1.5                          | 2.3                 | 1.7                          |
| 1.4                 | 1.0                          | 2.4                 | 1.1                          |
| 1.5                 | 0.6                          | 2.5                 | 0.8                          |
| 1.6                 | 0.35                         | -                   | -                            |

#### 4.3.8 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Relativamente ao fator presente fator ambiental, a não concretização do projeto não trará qualquer alteração à situação de referência atual.

#### **4.4 BIODIVERSIDADE**

##### **4.4.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO**

###### **4.4.1.1 FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS**

A caracterização da flora e vegetação na área de estudo foi realizada com recurso a consulta bibliográfica e prospeção em campo. A visita de campo à área de estudo foi realizada a 18 e 19 de outubro de 2021 (campanha representativa do período de outono/inverno) e a 22 e 23 de março e a 12 e 13 de abril de 2023 (campanhas representativas do período primavera/verão).

A visita de campo permitiu identificar, caracterizar e cartografar as unidades de vegetação e habitats presentes na área de estudo, inserindo-se posteriormente os elementos recolhidos em campo num ambiente SIG.

Por outro lado, permitiu inventariar as espécies florísticas presentes e, para tal foram efetuados, na campanha de outono/inverno, 34 levantamentos florísticos nas unidades de vegetação mais representativas da área de estudo, dos quais 28 foram efetuados na área de estudo da central e 6 na área do corredor da linha elétrica (Figura 4.10). Nas campanhas de primavera/verão foi feito um reforço da rede de amostragem, tendo sido efetuados 45 levantamentos florísticos nas unidades de vegetação mais representativas da área de estudo, sendo que, 37 foram efetuados na área de estudo da central e 8 na área do corredor da linha elétrica. A presença de espécies foi também efetuada nos percursos entre os levantamentos, por forma a apurar, tanto quanto possível, a diversidade vegetal da área e aumentar a probabilidade de registar espécies com estatutos biogeográficos (endemismos lusitânicos e ibéricos) e/ou que se encontram abrangidas por legislação nacional.



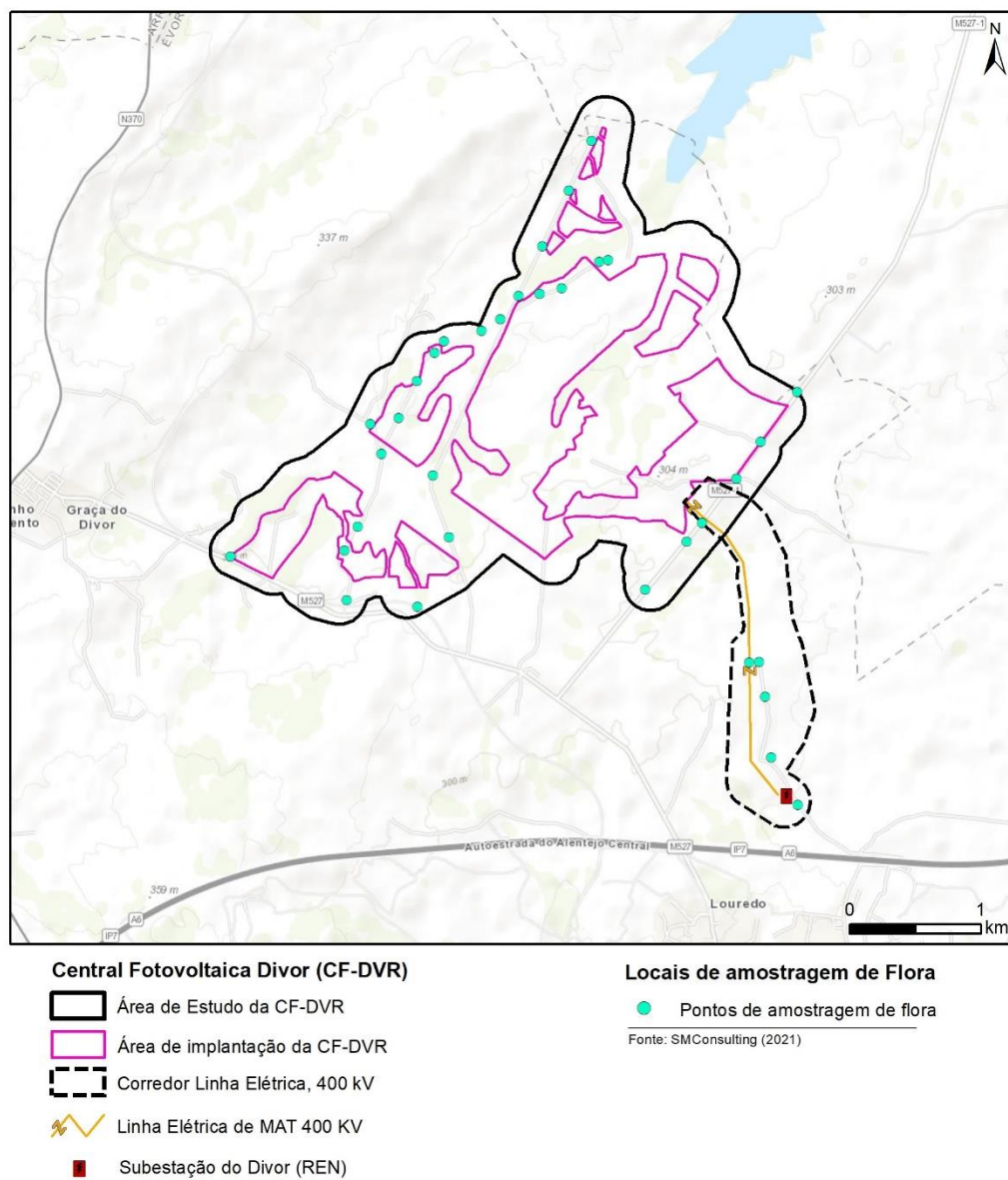
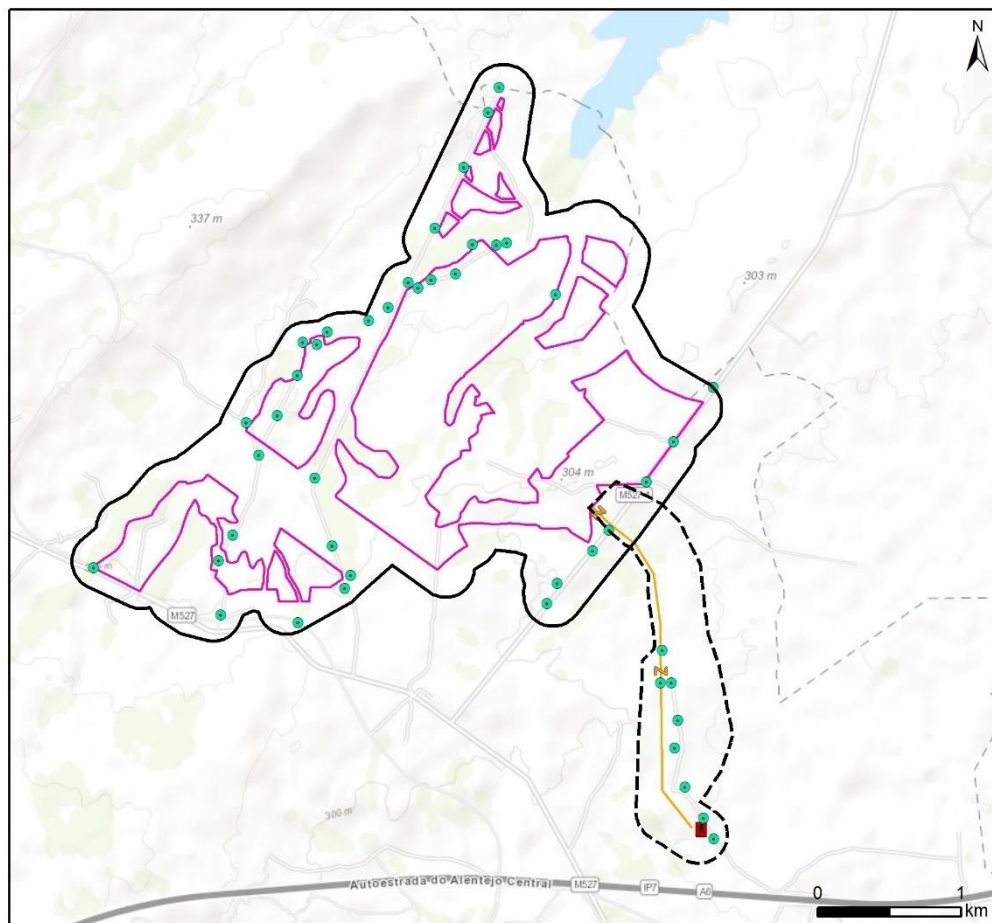


**Figura 4.10 – Locais de amostragem de flora na campanha outono/inverno**



**Central Fotovoltaica Divor (CF-DVR)**

-  Área de Estudo da CF-DVR
-  Área de implantação da CF-DVR
-  Corredor Linha Elétrica, 400 kV
-  Linha Elétrica de MAT 400 KV
-  Subestação do Divor (REN)

**Locais de Amostragem da Flora**

-  Pontos de amostragem da Flora

Fonte: S&MConsulting (2023)

**Figura 4.11 – Locais de amostragem de flora na campanha de primavera/verão**

É de ressaltar que a época do ano em que foi realizada a visita de campo limitou a confirmação de espécies em campo, cuja época de floração já terminou. Este facto torna de grande importância o recurso a pesquisa bibliográfica de forma a obter uma caracterização da área de estudo o mais completa possível.

Para a pesquisa bibliográfica foi tida em consideração a localização da área de estudo, como tal foram consideradas as quadrículas UTM 10x10km NC87, NC97 e NC98, para a área da Central Fotovoltaica do Divor; sendo a quadrícula UTM 10x10km NC97 comum ao corredor da linha elétrica. As principais fontes bibliográficas utilizadas para obter um elenco florístico da área de estudo foram:

- Flora-on (Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, 2014);
- 4.º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018) (ICNF, 2019a);
- Plantas invasoras em Portugal (Plantas Invasoras em Portugal, 2021);
- Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020).

A nomenclatura utilizada no elenco florístico é preferencialmente a proposta por Castroviejo *et al.* (1986-1996) na Flora Ibérica, para os restantes *taxa* recorreu-se à Flora de Portugal (Franco, 1971-1998).

#### 4.4.1.2 FAUNA

Atendendo à natureza do projeto em estudo, a situação de referência da fauna focar-se-á apenas nos vertebrados terrestres, nomeadamente anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

A caracterização da fauna na área de estudo foi realizada com recurso a consulta bibliográfica e prospeção em campo. A visita de campo à área de estudo foi realizada nos dias 18 e 19 de outubro de 2021. Considerando que cada grupo faunístico tem características comportamentais específicas, foram utilizados métodos de amostragem de acordo com as suas características ecológicas, os quais se encontram descritos em seguida.

Os anfíbios foram amostrados por prospeção visual nas linhas e massas de água da área de estudo. Para a amostragem de répteis foram prospetadas também linhas e massas de água, assim como, troncos mortos e com rochas expostas.

Para a amostragem de mamíferos foram procurados indícios de presença (dejetos, pegadas) ao longo de trilhos, caminhos e entre as deslocações na área de estudo.

No caso das aves a amostragem foi efetuada por meio de:

- i) 19 pontos de escuta e observação para deteção de aves em geral, num raio de 100m em redor do ponto, com duração de 5 minutos, nos biótopos mais representativos (Bibby *et al.*, 1992), dos quais 15 pontos definidos na área da central e 4 pontos no corredor da linha elétrica;
- ii) três pontos de observação de aves de rapina Figura 4.12 com duração de uma hora, localizados em pontos mais elevados, tendo em conta a orografia do terreno, de onde era possível avistar a área de estudo e envolvente próxima (Hardey *et al.*, 2006) (Figura 4.12).

Nos dias 5 e 6 de janeiro de 2023, foi efetuada uma campanha de prospeção dirigida ao milhafre-real (*Milvus milvus*), uma vez que esta é a época mais favorável à sua deteção, de forma a conseguir-se caracterizar da melhor forma a sua presença na área de influência do projeto.

No âmbito da campanha de monitorização para milhafre-real, e de acordo com a metodologia definida por Hardey *et al.*, 2006, foram definidos quatro (4) pontos de observação (Figura 4.13), localizados em locais com boa visibilidade, tendo em consideração a orografia do terreno, ou seja, locais de onde é possível avistar a área de estudo e envolvente próxima (Hardey *et al.*, 2006). Os locais de amostragem foram escolhidos de forma a permitir observar as áreas potenciais dos dormitórios, mas também maior abrangência sobre a área da central de forma a permitir observar movimentos entre os dormitórios e zonas contíguas à central e o uso que a espécie faz da área da central, conforme requerido no âmbito do Parecer (ponto 3.5.5). A escolha dos locais de amostragem teve ainda em consideração os acessos aos pontos de amostragem devido à presença de propriedades privadas não afetas à área do projeto, às quais não foi possível aceder. Foram realizadas observações entre as 10:30 e as 12:30h e entre as 14:30 e as 18h, em que no total, tiveram a duração de 1 hora em cada um dos quatro (4) locais de amostragem, com recurso a binóculos e telescópio.

Dado o reduzido número de contactos com aves registado durante a saída de campo, apenas é apresentada a abundância total, por ponto e espécie, e a riqueza específica por ponto e por metodologia (sem limite de distância), bem como a localização das observações de aves de rapina e outras planadoras no terreno.

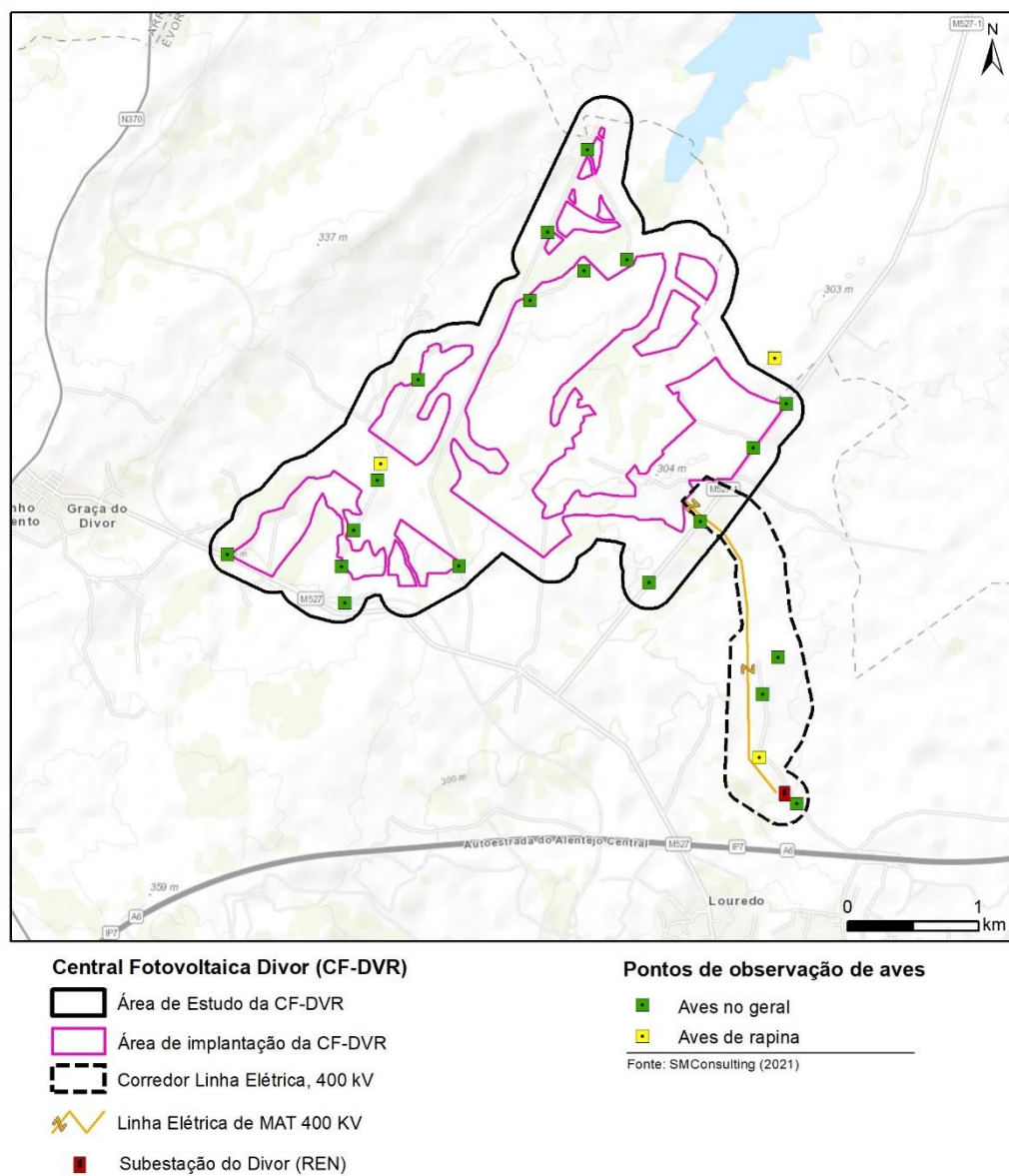


**Figura 4.12 – Locais de amostragem de aves**



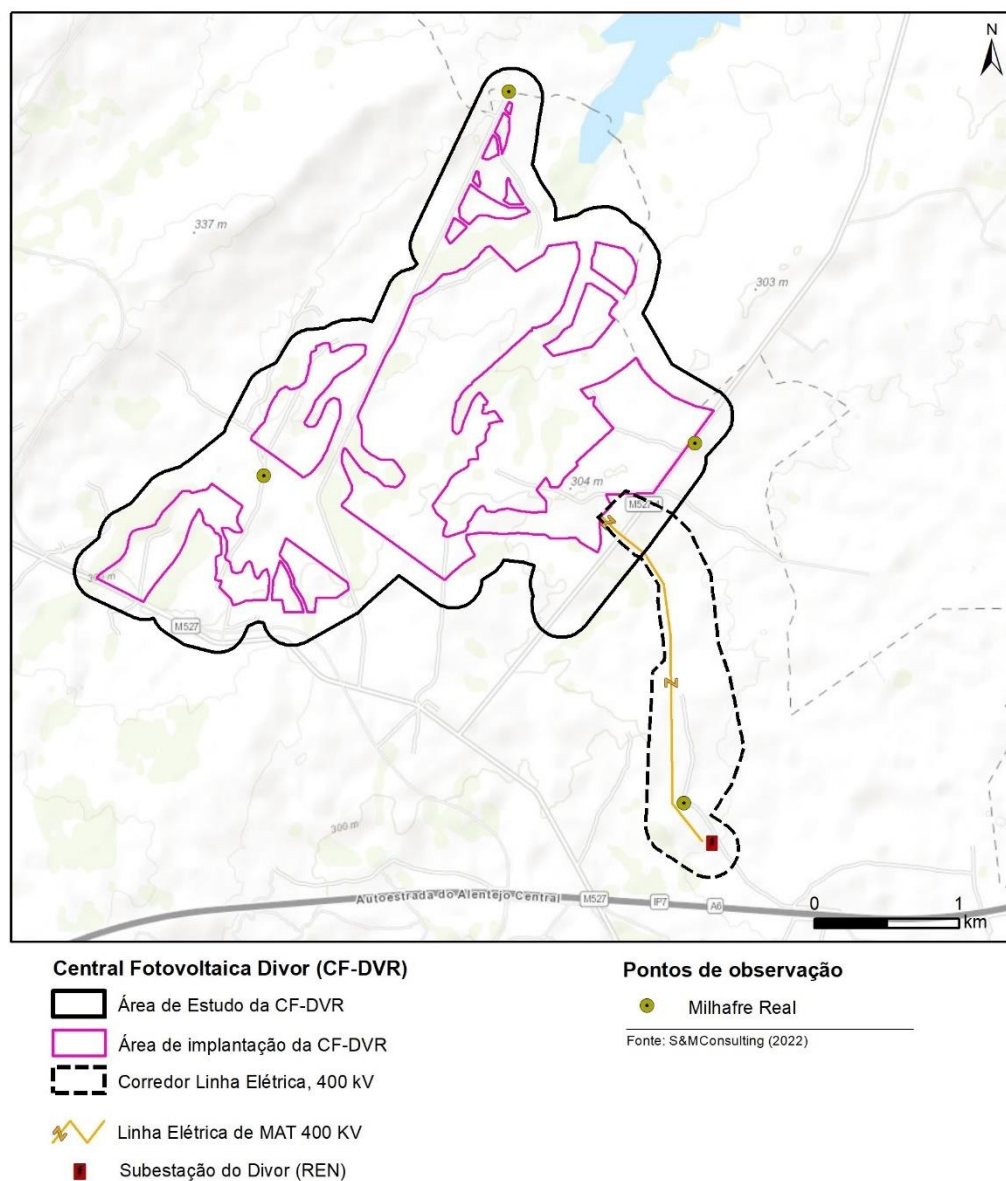


**Figura 4.13 - Pontos de observação direcionados para o milhafre-real**

Foram registados todos os encontros com fauna efetuados quer durante as prospeções de campo, quer durante deslocações entre pontos.

Devido às características comportamentais de muitas espécies faunísticas (e.g. elevada mobilidade, comportamentos esquivos, diferentes fenologias, diferentes períodos de atividade) apenas foi possível detetar a presença de algumas das espécies potenciais na área de estudo. Contudo, através dos habitats existentes é possível avaliar o elenco da fauna com ocorrência potencial na área de estudo.

Para a pesquisa bibliográfica foi tida em consideração a localização da área de estudo, como tal foram consideradas as quadrículas UTM 10x10km NC87, NC97 e NC98 para a

área da Central Fotovoltaica do Divor; sendo a quadrícula UTM 10x10km NC97 comum corredor da linha elétrica. As principais fontes bibliográficas utilizadas para obter um elenco faunístico da área de estudo encontram-se listadas no Quadro 4.3.

**Quadro 4.3– Principais fontes bibliográficas utilizadas para obtenção de um elenco faunístico**

| GRUPO           | FONTE                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Herpetofauna    | Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro <i>et al.</i> , 2010)                                                                                                                                       |
| Avifauna        | Altas das Aves Nidificantes em Portugal (Equipa Atlas, 2008)                                                                                                                                                   |
|                 | Altas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal (Equipa Atlas, 2018)                                                                                                                                       |
|                 | Relatório do Programa NOCTUA Portugal (2009/10-2018/19) (GTAN-SPEA, 2019)                                                                                                                                      |
|                 | Relatório Nacional do Artigo 12º da Diretiva Aves (2008-2012) (ICNF, 2014)                                                                                                                                     |
|                 | Aves Exóticas que nidificam em Portugal Continental (Matias, 2002)                                                                                                                                             |
|                 | Censos de aves aquáticas invernantes (ICNF, 2021)                                                                                                                                                              |
|                 | eBird (2021)                                                                                                                                                                                                   |
|                 | Zonas importantes para as Aves em Portugal (Costa <i>et al.</i> , 2003)                                                                                                                                        |
|                 | Plano de ação para a conservação da população arborícola de Águia de Bonelli ( <i>Aquila fasciata</i> ) de Portugal (CEAI, 2011)                                                                               |
| Aves e morcegos | Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica e à informação geográfica associada (ICNB/Atual ICNF, 2010; ICNF e CIBIO, 2020) |
| Mamíferos       | Atlas de Mamíferos de Portugal (Becantel <i>et al.</i> , 2019)                                                                                                                                                 |
|                 | Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (Rainho <i>et al.</i> , 2013)                                                                                                                                       |
|                 | Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas (Palmeirim & Rodrigues, 1992)                                                                                                                          |
|                 | Ocorrência de gato-bravo em Portugal (Fernandes, 2007)                                                                                                                                                         |
| Todos os grupos | 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012) (ICNF, 2013)                                                                                                                               |

A terminologia e nomenclatura utilizadas para cada grupo faunístico varia, de acordo com as fontes listadas abaixo:

- Herpetofauna: Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal (Loureiro *et al.*, 2010);
- Aves: Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world (HBW & BirdLife International, 2018);
- Quirópteros: Nomes comuns dos morcegos Europeus segundo a EUROBATS (Lina, 2016); e
- Restantes mamíferos: Atlas de Mamíferos de Portugal (Becantel *et al.*, 2019).

#### 4.4.2 ENQUADRAMENTO BIOGEOGRÁFICO E BIOCLIMÁTICO

A distribuição dos elementos florísticos e vegetação é influenciada pelas características edáficas e climáticas da região, sendo possível enquadrar a vegetação com base na biogeografia (Costa *et al.*, 1998). A biogeografia permite a compreensão da distribuição das espécies florísticas e em conjunto com a fitossociologia possibilitam a caracterização das comunidades vegetais presentes numa dada região.

Em termos bioclimáticos, a região em que se engloba a área de estudo encontra-se no andar termomediterrânico de ombroclima sub-húmido a húmido (Costa *et al.* 1998). De acordo com Costa *et al.* 1998, o esquema sintaxonómico da região em que se engloba a área de estudo é o seguinte:

Reino Holártico

Região Mediterrânica

Sub-região Mediterrânica Ocidental

Superprovíncia Mediterrânica Ibero-Atlântica

Província Gaditano-Onubo-Algarviense

Sector Divisório Português

Subsector Beirense Litoral

O Subsector Beirense Litoral é dominado por solos siliciosos e relevos planos, nas zonas mais litorais que se estendem do litoral de Leiria à Ria de Aveiro. São espécies diferenciais deste subsector *Erica cinerea*, *Halimium alyssoides*, *Halimium ocymoides* e *Pseudarrhennatherum longifolium*. O *Narcissus scaberulus* é endémico deste subsector e, como taxa quase exclusivos do subsector encontram-se ainda os híbridos *Quercus x coutinhoi* (*Q. robur* x *Q. faginea* subsp. *broteroi*), *Quercus x andegavensis* (*Q. robur* x *Q. pyrenaica*) e *Quercus x neomareii* (*Q. pyrenaica* x *Q. faginea* subsp. *broteroi*). Este é por excelência o subsector dos carvalhais termófilos de carvalho-roble: *Rusco aculeati-Quercetum roboris viburnetosum tini*. Nas suas orlas arbustivas ocorre uma comunidade endémica em que domina o azereiro (*Prunus lusitanica*) – *Frangulo alnae-Prunetum lusitanicae* – que frequentemente contata com o amial mesofítico *Scrophulario-alnetum glutinosae*. Uma das etapas regressivas do carvalhal mais abundantes é o urzal *Ulici minoris-Ericetum umbellatae*. Contudo, parte do subsector é ocupada por bosques de sobreiro – *Asparago aphyllii-Quercetum suberis* – e as suas etapas subseriais: *Erico-Quercetum lusitanicae* e *Lavandulo luisieri-Uliceum jussiaei ulicetosum minoris*. É endémica do subsector Beirense Litoral a subassociação *ulicetosum minoris* da associação *Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiaei* e os bosques do *Arisaro-Quercetum broteroi quercetosum roboris* dos calcários descalcificados. No sapal do rio Mondego observam-se comunidades mediterrânicas empobrecidas, como *Inulo crithmoidis-Arthrocnemetum glauci*, e associações atlânticas, como *Limonio-Juncetum maritimi* e *Inulo crithmoidis-Elymetum pycnanthi* (Costa *et al.* 1998).



#### 4.4.3 FLORA

O elenco florístico para a área de estudo engloba 151 espécies de flora, distribuídas por 48 famílias (**VOLUME IV; Anexo IV – Quadro I-A**). As famílias mais bem representadas na área de estudo são as seguintes: *Asteraceae* com 26 espécies, *Fabaceae* com 20 espécies e *Poaceae* com 15 espécies (**Error! Reference source not found.**). Durante a vista de campo do período de outono/inverno foi possível confirmar a presença de 39 espécies na área de estudo. Durante as campanhas de primavera/verão foi possível confirmar a presença de 71 espécies de flora na área da central fotovoltaica e de 39 espécies no corredor da linha (Quadro 4.4).

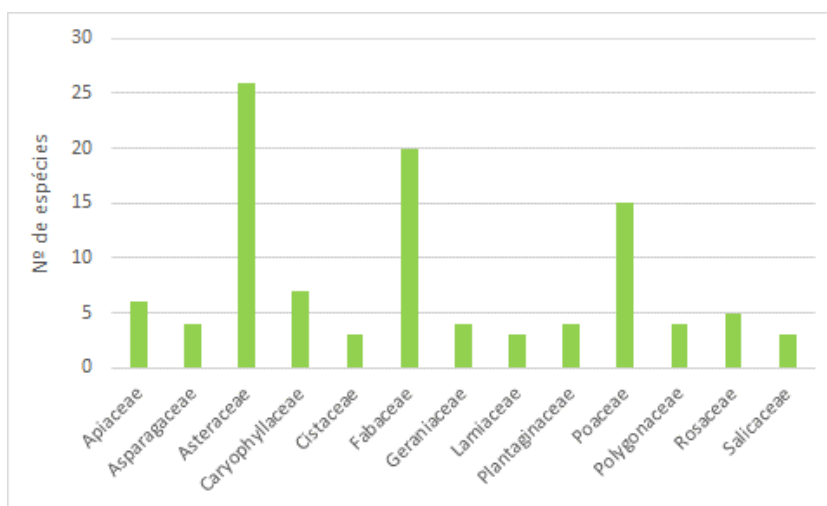


Figura 4.14 – Famílias florísticas mais bem representadas na área de estudo.

Quadro 4.4 – Espécies observadas em campo na área de estudo.

| FAMÍLIA        | NOME CIENTÍFICO                           | NOME COMUM          | OCORRÊNCIA |       |
|----------------|-------------------------------------------|---------------------|------------|-------|
|                |                                           |                     | CENTRAL    | LINHA |
| Amaryllidaceae | <i>Narcissus bulbocodium</i>              | Campainhas-amarelas | C          |       |
| Apiaceae       | <i>Daucus carota</i>                      | Cenoura-brava       | C          |       |
| Apiaceae       | <i>Ferula communis subsp. catalaunica</i> | Canafrecha          | C          |       |
| Apiaceae       | <i>Foeniculum vulgare</i>                 | Funcho              | C          | C     |
| Apiaceae       | <i>Torilis arvensis</i>                   | Salsinha            | C          |       |
| Araceae        | <i>Arum italicum</i>                      | Jarro-dos-campos    | C          |       |
| Asparagaceae   | <i>Asparagus aphyllus</i>                 | -                   | C          | C     |
| Asparagaceae   | <i>Muscari comosum</i>                    | Jacinto-das-searas  | C          |       |
| Asteraceae     | <i>Andryala integrifolia</i>              | Tripa-de-ovelha     | C          | C     |
| Asteraceae     | <i>Calendula arvensis</i>                 | Erva-vaqueira       | C          | C     |
| Asteraceae     | <i>Carlina racemosa</i>                   | -                   | C          | C     |

| FAMÍLIA         | NOME CIENTÍFICO                    | NOME COMUM             | OCORRÊNCIA |       |
|-----------------|------------------------------------|------------------------|------------|-------|
|                 |                                    |                        | CENTRAL    | LINHA |
| Asteraceae      | <i>Carthamus lanatus</i>           | -                      | C          | C     |
| Asteraceae      | <i>Chondrilla juncea</i>           | -                      | C          | C     |
| Asteraceae      | <i>Coleostephus myconis</i>        | Pampilho               | C          | C     |
| Asteraceae      | <i>Cichorium intybus</i>           | Chicória               | C          | C     |
| Asteraceae      | <i>Crepis vesicaria</i>            | Almeiroa               | C          | C     |
| Asteraceae      | <i>Cynara humilis</i>              | Alcachofra-de-são-joão | C          |       |
| Asteraceae      | <i>Dittrichia viscosa</i>          | Tágueda                | C          | C     |
| Asteraceae      | <i>Eryngium campestre</i>          | Cardo-corredor         | C          | C     |
| Asteraceae      | <i>Galactites tomentosus</i>       | Cardo                  | C          | C     |
| Asteraceae      | <i>Hypochaeris radicata</i>        | -                      | C          |       |
| Asteraceae      | <i>Leontodon taraxacoides</i>      | Leituga-dos-montes     | C          | C     |
| Asteraceae      | <i>Phagnalon saxatile</i>          | Alecrim-das-paredes    | C          |       |
| Asteraceae      | <i>Scolymus hispanicus</i>         | Cangarinha             | C          |       |
| Asteraceae      | <i>Senecio jacobaea</i>            | Erva-de-são-tiago      | C          |       |
| Asteraceae      | <i>Sonchus asper</i>               | Serralha-áspera        | C          |       |
| Asteraceae      | <i>Sonchus oleraceus</i>           | Serralha               | C          | C     |
| Asteraceae      | <i>Tolpis barbata</i>              | -                      | C          | C     |
| Boraginaceae    | <i>Echium plantagineum</i>         | Língua-de-vaca         | C          | C     |
| Brassicaceae    | <i>Raphanus raphanistrum</i>       | Saramago               | C          | C     |
| Caryophyllaceae | <i>Cerastium glomeratum</i>        | -                      | C          |       |
| Caryophyllaceae | <i>Silene gallica</i>              | Erva-mel               | C          |       |
| Caryophyllaceae | <i>Stellaria media</i>             | -                      | C          |       |
| Convolvulaceae  | <i>Convolvulus arvensis</i>        | -                      | C          |       |
| Fabaceae        | <i>Hymenocarpus lotoides</i>       | -                      | C          | C     |
| Fabaceae        | <i>Lupinus angustifolius</i>       | Tremoceiro-azul        | C          | C     |
| Fabaceae        | <i>Medicago polymorpha</i>         | Carrapiço              | C          | C     |
| Fabaceae        | <i>Trifolium angustifolium</i>     | Trevo-massaroco        | C          | C     |
| Fabaceae        | <i>Trifolium campestre</i>         | Trevo-amarelo          | C          | C     |
| Fabaceae        | <i>Trifolium stellatum</i>         | Trevo                  | C          | C     |
| Fagaceae        | <i>Quercus rotundifolia</i>        | Azinheira              | C          | C     |
| Fagaceae        | <i>Quercus suber</i>               | Sobreiro               | C          |       |
| Geraniaceae     | <i>Erodium botrys</i>              | Agulheta               |            | C     |
| Geraniaceae     | <i>Geranium purpureum</i>          | Erva-de-são-roberto    | C          |       |
| Juncaceae       | <i>Juncus effusus</i>              | Junco-solto            | C          |       |
| Lamiaceae       | <i>Stachys arvensis</i>            | Rabo-de-raposa         | C          | C     |
| Linaceae        | <i>Linum bienne</i>                | Linho-bravo            | C          | C     |
| Malvaceae       | <i>Lavatera cretica</i>            | Malva-alta             |            | C     |
| Oleaceae        | <i>Fraxinus angustifolia</i>       | Freixo                 | C          |       |
| Oleaceae        | <i>Olea europaea var. europaea</i> | Oliveira               | C          |       |
| Orobanchaceae   | <i>Parentucellia viscosa</i>       | Erva-peganhenta        | C          |       |

| FAMÍLIA          | NOME CIENTÍFICO                | NOME COMUM        | OCORRÊNCIA |       |
|------------------|--------------------------------|-------------------|------------|-------|
|                  |                                |                   | CENTRAL    | LINHA |
| Plantaginaceae   | <i>Plantago coronopus</i>      | Diabelha          | C          | C     |
| Poaceae          | <i>Arundo donax</i>            | Cana              | C          |       |
| Poaceae          | <i>Avena barbata</i>           | Aveia-barbada     | C          | C     |
| Poaceae          | <i>Briza maxima</i>            | Quilhão-de-galo   | C          | C     |
| Poaceae          | <i>Bromus diandrus</i>         | -                 | C          | C     |
| Poaceae          | <i>Cynodon dactylon</i>        | -                 | C          |       |
| Poaceae          | <i>Cynosurus echinatus</i>     | Rabo-de-cão       | C          | C     |
| Poaceae          | <i>Dactylis glomerata</i>      | Panasco           | C          | C     |
| Poaceae          | <i>Hordeum murinum</i>         | Cevada-das-lebres | C          | C     |
| Poaceae          | <i>Vulpia geniculata</i>       | -                 | C          |       |
| Polygonaceae     | <i>Rumex conglomeratus</i>     | -                 | C          |       |
| Polygonaceae     | <i>Rumex pulcher</i>           | -                 | C          |       |
| Pinaceae         | <i>Pinus pinea</i>             | Pinheiro-manso    | C          |       |
| Rosaceae         | <i>Pyrus bourgaeana</i>        | Pereira-brava     | C          |       |
| Rosaceae         | <i>Rubus ulmifolius</i>        | Silvas            | C          | C     |
| Rosaceae         | <i>Sanguisorba verrucosa</i>   | Pimpinela-menor   | C          | C     |
| Salicaceae       | <i>Populus nigra</i>           | Choupo            | C          |       |
| Salicaceae       | <i>Populus alba</i>            | Álamo             | C          |       |
| Scrophulariaceae | <i>Verbascum sinuatum</i>      | -                 | C          |       |
| Solanaceae       | <i>Solanum nigrum</i>          | Erva-moira        | C          |       |
| Urticaceae       | <i>Urtica membranacea</i>      | Urtiga            | C          | C     |
| Valerianaceae    | <i>Centranthus calcitrapae</i> | Calcitrapa        | C          |       |

Nota: Ocorrência: C – confirmada;

De entre as espécies elencadas para a área de estudo, destacam-se nove espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), nove espécies para a área da central e quatro espécies para o corredor da linha elétrica, distribuídas por oito famílias e correspondendo a cerca de 6% do elenco florístico (Quadro 4.5).

De entre as espécies RELAPE contam-se três endemismos ibéricos: aboleira (*Digitalis thapsi*), canafrecha (*Ferula communis subsp. catalaunica*) e catacuzes (*Rumex bucephalophorus subsp. hispanicus*). Duas das espécies RELAPE estão listadas no Anexo V do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro. Duas das espécies RELAPE (sobreiro [*Quercus suber*] e azinheira [*Quercus rotundifolia*]) constam do Decreto-Lei n.º 169/2001 de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho. É ainda de referir que uma das espécies elencadas (*Ophrys tenthredinifera*) está listada no Decreto-Lei n.º 114/90, de 5 de abril que transcreve a Convenção CITES. E uma das espécies elencadas para a área de estudo se encontra ameaçada de acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020) - *Rhynchospora modesti-lucennoi* – classificada com estatuto “Vulnerável”.

**Quadro 4.5 – Espécies RELAPE elencadas para a área de estudo**

| FAMÍLIA        | NOME CIENTÍFICO                                 | NOME COMUM          | OCORRÊNCIA |           | ENDEMISMO | LEGISLAÇÃO                         | HABITAT                                                                                                                                  | ÉPOCA DE FLORAÇÃO |
|----------------|-------------------------------------------------|---------------------|------------|-----------|-----------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                |                                                 |                     | AE.CF-DVR  | CE.CF-DVR |           |                                    |                                                                                                                                          |                   |
| Amaryllidaceae | <i>Narcissus bulbocodium subsp. bulbocodium</i> | Campainhas-amarelas | X          | X         |           | DL 140/99 de 24 de abril (Anexo V) | Charnecas secas, locais pedregosos, arribas litorais, relvados e pastagens sobre solos calcários                                         | Jan-Abr           |
| Apiaceae       | <i>Ferula communis subsp. catalaunica</i>       | Canafrecha          | X          | X         | Ibérico   |                                    | Clareiras e orlas de matos esclerófitos, taludes, bermas de caminhos e baldios                                                           | Abr-Jun           |
| Asparagaceae   | <i>Ruscus aculeatus</i>                         | Gilbardeira         | X          | X         |           | DL 140/99 de 24 de abril (Anexo V) | Sob coberto de bosques (carvalhais, sobreiras e azinhais) e em matagais esclerófitos                                                     | Jan-Mai           |
| Cyperaceae     | <i>Rhynchospora modesti-lucenoi</i>             | -                   | X          |           |           |                                    | Turfeiras em areia, brejos e outros locais húmidos e pantanosos perto do litoral                                                         | Jul               |
| Fagaceae       | <i>Quercus rotundifolia</i>                     | Azinheira           | C          | C         |           | DL 169/2001 de 25 de maio          | Bosques, matagais perenifólios, montado de azinho                                                                                        | Fev-Abr           |
| Fagaceae       | <i>Quercus suber</i>                            | Sobreiro            |            | C         |           | DL 169/2001 de 25 de maio          | Sobreirais, montados de sobreiro                                                                                                         | Fev, Abr-Mai      |
| Orchidaceae    | <i>Ophrys tenthredinifera</i>                   | -                   | X          |           |           | DL 114/90 de 5 de abril            | Prados e pastagens algo húmidas, tomilhais e clareiras de matos                                                                          | Fev-Abr           |
| Plantaginaceae | <i>Digitalis thapsi</i>                         | Aboleira            | X          |           | Ibérico   |                                    | Fendas de afloramentos rochosos, clareiras de prados em encostas pedregosas e pousios, preferencialmente em lugares abertos e soalheiros | Mai-Jun           |
| Polygonaceae   | <i>Rumex bucephalophorus subsp. hispanicus</i>  | Catacuzes           | X          |           | Ibérico   |                                    | -                                                                                                                                        | Mar-Mai           |

Nota: Ocorrência X – potencial; C – confirmada

A presença de duas espécies RELAPE foi confirmada na área de estudo: azinheira (*Quercus rotundifolia*) e sobreiro (*Quercus suber*), observadas quer na área da central, quer na área do corredor da linha elétrica. No DESENHO 10 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**, referente às Unidades e Vegetação, as áreas de montado de azinho e pastagem com azinheiras dispersas correspondem às áreas de ocorrência de azinheira. O sobreiro ocorre na área de forma mais pontual, junto a estradas e por vezes nas pastagens.

Relativamente à campanha representativa do período primavera/verão de entre as espécies identificadas na área de estudo, destacam-se três espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), todas observadas na área de estudo da central fotovoltaica. Para além destas três espécies, estão presentes o sobreiro e a azinheira, tal como anteriormente descrito no Estudo de Impacte Ambiental da Central Fotovoltaica de Divor.

Foram então observadas as seguintes espécies RELAPE na área da central fotovoltaica:

- *Narcissus bulbocodium*: espécie listada no Anexo V do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro. Foi observada apenas em dois locais junto a pequenos afloramentos rochosos (Figura 4.15);
- *Dipsacus comosus*: endemismo ibérico, a espécie foi observada em três locais junto da ribeira de Divor (Figura 4.15);
- *Ferula communis* subsp. *catalaunica*: endemismo ibérico, observada apenas num local junto de um montado de azinho (Figura 4.15).

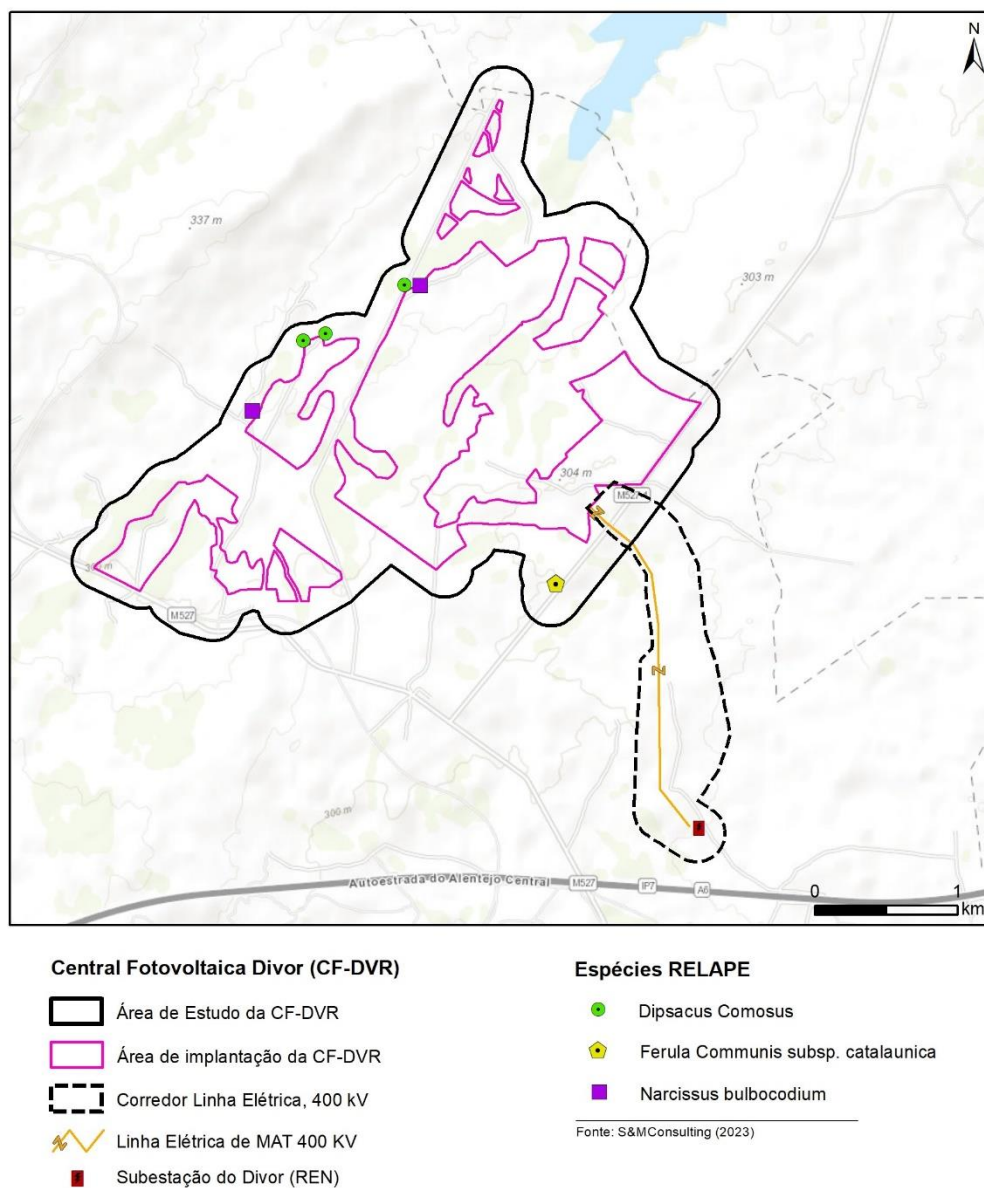


**Figura 4.15 – Localização das espécies RELAPE observadas**

É de referir que se encontram elencadas para a área de estudo seis espécies exóticas, todas na área da central, que correspondem a cerca de 4% das espécies elencadas para a área de estudo. A presença de duas espécies foi confirmada em campo (Quadro 4.6).

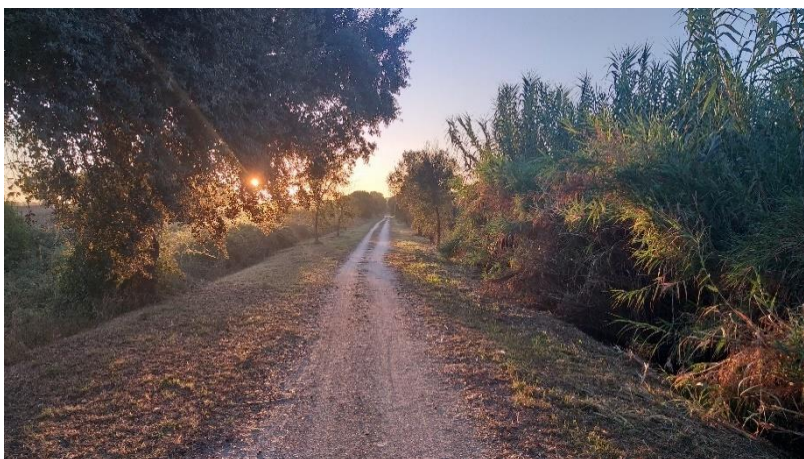
**Quadro 4.6 – Espécies exóticas elencadas para a área de estudo**

| FAMÍLIA     | NOME CIENTÍFICO          | NOME COMUM | OCORRÊNCIA |           | EXÓTICA |
|-------------|--------------------------|------------|------------|-----------|---------|
|             |                          |            | AE.CF-DVR  | CE.CF-DVR |         |
| Oxalidaceae | <i>Oxalis pes-caprae</i> | Erva-pata  | X          | ---       | I       |

| FAMÍLIA       | NOME CIENTÍFICO            | NOME COMUM      | OCORRÊNCIA |           | EXÓTICA |
|---------------|----------------------------|-----------------|------------|-----------|---------|
|               |                            |                 | AE.CF-DVR  | CE.CF-DVR |         |
| Poaceae       | <i>Arundo donax</i>        | Cana            | C          | ---       | I       |
| Poaceae       | <i>Cortaderia selloana</i> | Erva-das-pampas | X          | ---       | I       |
| Poaceae       | <i>Pennisetum villosum</i> | -               | X          | ---       | I       |
| Salicaceae    | <i>Populus nigra</i>       | Choupo          | C          | ---       | X       |
| Simaroubaceae | <i>Ailanthus altissima</i> | Espanta-lobos   | X          | ---       | I       |

Nota: Ocorrência: X – potencial, C – confirmada; Exótica: I – invasora

De entre as espécies exóticas elencadas para a área de estudo contam-se cinco espécies com carácter invasor (Plantas invasoras em Portugal, 2021), de acordo com o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, tendo a presença de apenas uma delas sido confirmada durante a visita de campo: cana (*Arundo donax*), junto de uma linha de água (Fotografia 4.2) (Figura 4.16).



Fotografia 4.2 – Canas numa linha de água na área de estudo da central



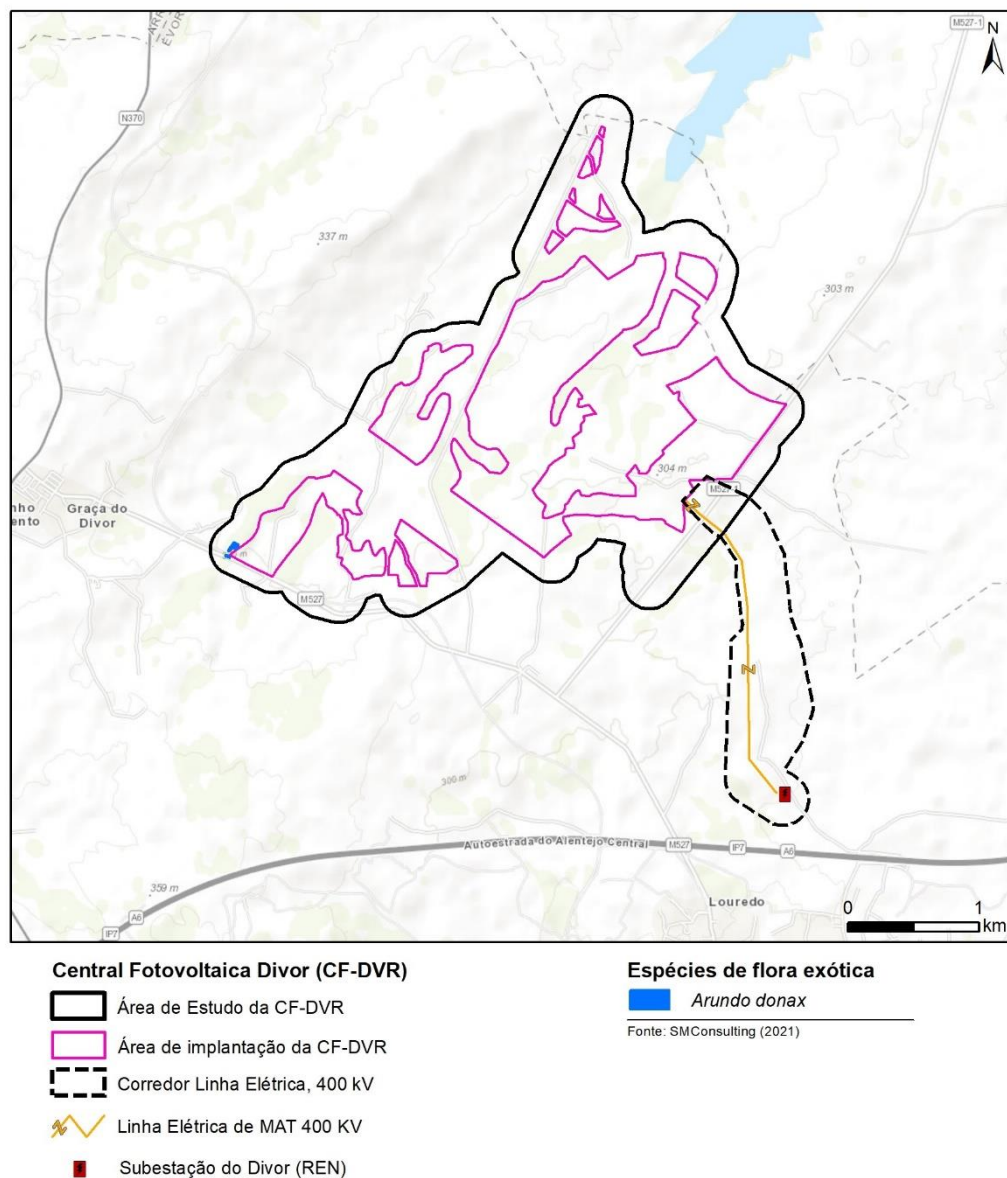


**Figura 4.16 – Localização das espécies de flora exóticas na área de estudo**

#### 4.4.4 VEGETAÇÃO E HABITATS

A área de estudo localiza-se numa zona interior de relevo suave dominada por áreas agrícolas, sobretudo áreas de pastagem, com azinheiras ou oliveiras dispersas, e área de montado de azinho. Foram identificadas para a área de estudo 10 unidades de vegetação: pastagem, pastagem com azinheiras dispersas, pastagem com oliveiras dispersas, montado de azinho, olival, pinhal manso, outras áreas agrícolas, charca, linha de água e áreas artificializadas (DESENHO 10; **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**).



A área de estudo global, é dominada por áreas de pastagem com azinheiras dispersas (60%), seguindo-se as áreas de montado de azinho (23%). Por sua vez, a área de estudo da central é também dominada por áreas de pastagem com azinheiras dispersas (58%) e montado de azinho (23%). No corredor da linha elétrica, a unidade de vegetação dominante são também as áreas de pastagem com azinheiras dispersas (71%) e as áreas de montado de azinho (26%) (Quadro 4.7).

**Quadro 4.7 – Unidades de vegetação identificadas na área de estudo e, respetivas áreas ocupadas**

| UNIDADES DE VEGETAÇÃO             | AE GLOBAL      |            | AE.CF-DVR     |            | CE.CF-DVR    |            |
|-----------------------------------|----------------|------------|---------------|------------|--------------|------------|
|                                   | ÁREA (ha)      | %          | ÁREA (ha)     | %          | ÁREA (ha)    | %          |
| Área artificializada              | 19,75          | 1,96       | 18,7          | 2,1        | 1,4          | 1,1        |
| Charca                            | 1,31           | 0,13       | 1,2           | 0,1        | 0,2          | 0,1        |
| Linha de água                     | 20,80          | 2,06       | 19,1          | 2,1        | 1,7          | 1,3        |
| Montado de azinho                 | 232,55         | 23,06      | 201,3         | 22,6       | 34,2         | 26,4       |
| Olival                            | 1,02           | 0,10       | 1,0           | 0,1        | 0            | 0          |
| Outras áreas agrícolas            | 1,15           | 0,11       | 1,1           | 0,1        | 0            | 0          |
| Pastagem                          | 114,77         | 11,38      | 114,8         | 12,9       | 0            | 0          |
| Pastagem com azinheiras dispersas | 603,25         | 59,81      | 520,3         | 58,4       | 92,2         | 71,1       |
| Pastagem com oliveiras dispersas  | 8,35           | 0,83       | 8,4           | 0,9        | 0            | 0          |
| Pinhal manso                      | 5,63           | 0,56       | 5,6           | 0,6        | 0            | 0          |
| <b>Total</b>                      | <b>1008,58</b> | <b>100</b> | <b>891,50</b> | <b>100</b> | <b>129,6</b> | <b>100</b> |

Em seguida são descritas as unidades de vegetação identificadas na área de estudo.

## PASTAGEM

As áreas de pastagens constituem a unidade de vegetação dominante na área de estudo, estando em grande parte da área de estudo. As áreas de pastagem com azinheiras (*Quercus rotundifolia*) dispersas são as dominantes, sendo os indivíduos dispersos árvores de grande dimensão. No extremo noroeste da área da central, pode ainda observar-se uma mancha de pastagem com oliveiras (*Olea europaea* var. *europaea*) dispersas (Fotografia 4.3). Pontualmente estão presentes também nas pastagens freixos (*Fraxinus angustifolia*) e catapereiros (*Pyrus bourgaeana*).



**Fotografia 4.3 – Área de pastagem com azinheiras dispersas na área de estudo**

#### **MONTADO DE AZINHO**

O montado de azinho é a segunda unidade de vegetação mais abundante na área de estudo. Estas são áreas dominadas por azinheiras de porte arbóreo. O sob coberto encontra-se, maioritariamente, dedicado à pastorícia sendo por isso dominado por gramíneas (Fotografia 4.4). Esta unidade de vegetação corresponde na totalidade ao habitat de interesse comunitário: 6310 - Montados de *Quercus* spp. de folha perene.



**Fotografia 4.4 – Montado de azinho na área de estudo**

#### **PINHAL MANSO**

No extremo sudoeste da área de estudo da central foi identificada uma mancha de pinhal manso, com cerca de 5,6ha, sendo esta composta por pinheiros mansos (*Pinus*

*pinea*), em estado adulto (Fotografia 4.5). Esta manchas apresentam um sob coberto essencialmente herbáceo.



Fotografia 4.5 – Área de pinhal manso na área de estudo

#### LINHA DE ÁGUA

A área de estudo intersesta a ribeira do Divor, no seu extremo norte, constituindo esta a linha de água de maiores dimensões e de maior relevância em termos ecológicos. Esta linha de água apresenta uma vegetação ripícola composta essencialmente por freixos (*Fraxinus angustifolia*) e choupos (*Populus sp.*). No entanto, existem na área de estudo outras linhas de água de menores dimensões onde, para além de choupo, se podem observar silvas (*Rubus ulmifolius*) e, pontualmente, cana (*Arundo donax*) (Fotografia 4.6).



Fotografia 4.6 – Ribeira do Divor, na sua porção, que atravessa a área de estudo

### CHARCA

Para além das linhas de água, identificaram-se algumas charcas na área de estudo, sobretudo na zona oeste da área da central, mas também no corredor da linha elétrica associada. Estas estruturas estão associadas às áreas agrícolas, destinando-se, essencialmente, à exploração pecuária existente na área de estudo.

### OLIVAL

O olival é a cultura permanente mais comum na área de estudo. Os olivais são tradicionais de sequeiro, albergando frequentemente oliveiras (*Olea europaea* var. *europaea*) de grande dimensão (Fotografia 4.7).



Fotografia 4.7 – Olival na área de estudo

### OUTRAS ÁREAS AGRÍCOLAS

A designação de outras áreas agrícolas foi atribuída a uma plantação de ervas aromáticas identificada no extremo sudeste da área da central (Fotografia 4.8).





**Fotografia 4.8 – Plantação de aromáticas no corredor da linha elétrica**

#### **ÁREAS ARTIFICIALIZADAS**

As áreas artificializadas na área de estudo englobam estradas, caminhos, habitações e edifícios de apoio à exploração pecuária (Fotografia 4.9). Nestas zonas, a vegetação é praticamente ausente ou muito escassa.



**Fotografia 4.9 – Edifício de apoio à exploração pecuária na área de estudo**

##### **4.4.4.1 HABITATS**

Na área de estudo foi identificado apenas um habitat incluído no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, nomeadamente, o habitat 6310 - Montados de *Quercus* spp. de folha perene.

O habitat 6310 corresponde na totalidade à unidade de vegetação montado de azinho, (DESENHO 11 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**), o que significa que cerca de 23% da área de estudo global corresponde a habitat de interesse comunitário, sendo esta percentagem semelhante na área de estudo da central e no corredor da linha elétrica (Quadro 4.8).

**Quadro 4.8 – Área ocupada pelo habitat de interesse comunitário – 6310 - Montados de *Quercus* spp. de folha perene**

| HABITAT | AE GLOBAL |      | AE.CF-DVR |      | CE.CF-DVR |      |
|---------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
|         | ÁREA (ha) | %    | ÁREA (ha) | %    | ÁREA (ha) | %    |
| 6310    | 232,6     | 23,1 | 201,3     | 22,6 | 34,2      | 26,4 |

Neste sentido, foi efetuado um levantamento de sobreiros e azinheiras que se encontra no ANEXO VII do **VOLUME IV – ANEXOS** e no DESENHO 11.2 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**.

O levantamento de quercíneas efetuado na área de implantação da central fotovoltaica (ver ANEXO VII do **VOLUME IV – ANEXOS** e DESENHO 11.2 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**) permitiu aferir a presença de 1.317 indivíduos de azinheira e 75 indivíduos de sobreiro. Para além de indivíduos partir de 1 metro (valor a partir do qual os indivíduos são considerados para cálculos de povoamento), foram ainda georreferenciados 273 exemplares de azinheira e 14 exemplares de sobreiro com menos de 1m.

No que diz respeito às árvores a partir de 1m, foi aferida a presença de 1.044 azinheiras (544 adultos e 500 jovens) e 61 sobreiros (51 adultos e 24 jovens). Verificou-se que a maioria dos exemplares levantados se encontram sãos, verificando-se apenas a presença de 4 azinheiras decrépitas e 1 sobreiro decrépito. No que diz respeito aos povoamentos, verifica-se a presença de 397 azinheiras e 19 sobreiros em povoamento, estando as restantes 920 azinheiras e 56 sobreiros isolados.

**Quadro 4.9 - Exemplares identificados no levantamento efetuado**

| PARÂMETROS                   | AZINHEIRAS | SOBREIROS |
|------------------------------|------------|-----------|
| <b>Altura</b>                |            |           |
| Menos de 1m de altura        | 273        | 14        |
| 1m ou mais de altura         | 1044       | 61        |
| <b>Idade</b>                 |            |           |
| Adultos                      | 552        | 51        |
| Jovens <sup>10</sup>         | 765        | 24        |
| <b>Estado Fitossanitário</b> |            |           |
| Sã                           | 1313       | 74        |

<sup>10</sup> Engloba as árvores com menos de 1m

| PARÂMETROS         | AZINHEIRAS  | SOBREIROS |
|--------------------|-------------|-----------|
| Decrépito          | 4           | 1         |
| Morto              | 0           | 0         |
| <b>Povoamentos</b> |             |           |
| Em povoamento      | 397         | 19        |
| Isolados           | 920         | 56        |
| <b>TOTAL</b>       | <b>1317</b> | <b>75</b> |

#### 4.4.5 FAUNA

A área de estudo localiza-se numa zona de relevo suave ocupada essencialmente por áreas agrícolas (pastagens, vinhas, olival) e montado. Desta forma, é expectável que o elenco faunístico seja composto, maioritariamente, com espécies características deste habitat. No entanto, refere-se a proximidade geográfica à albufeira da barragem de Divor, pelo que poderão surgir também espécies características de habitats aquáticos.

##### 4.4.5.1 BIÓTOPOS

Foram identificados na área de estudo cinco biótopos: áreas agrícolas, montado, pinhal manso, linhas e massas de água e áreas artificializadas (DESENHO 12 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**). As áreas agrícolas e os montados correspondem aos biótopos mais abundantes na área de estudo global, ocupando cerca de 72% e 23% da área de estudo global, respetivamente. Também na área de estudo da central e no corredor da linha estes constituem os biótopos mais frequentes (Quadro 4.10).

**Quadro 4.10 – Biótopos identificados na área de estudo e respetivas áreas ocupadas**

| UNIDADES DE VEGETAÇÃO   | AE GLOBAL     |            | AE.CF-DVR    |            | CE.CF-DVR    |            |
|-------------------------|---------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|
|                         | ÁREA (ha)     | %          | ÁREA (ha)    | %          | ÁREA (ha)    | %          |
| Área artificializada    | 19,7          | 2,0        | 18,8         | 2,1        | 1,4          | 1,1        |
| Linhas e massas de água | 22,1          | 2,2        | 20,3         | 2,3        | 1,8          | 1,4        |
| Montado                 | 232,6         | 23,1       | 201,3        | 22,6       | 34,2         | 26,4       |
| Áreas agrícolas         | 728,5         | 72,2       | 645,5        | 72,4       | 92,2         | 71,1       |
| Pinhal manso            | 5,6           | 0,6        | 5,6          | 0,6        | 0            | 0          |
| <b>Total</b>            | <b>1008,6</b> | <b>100</b> | <b>891,5</b> | <b>100</b> | <b>129,6</b> | <b>100</b> |

Em seguida são descritos os oito biótopos presentes na área de estudo.

#### ÁREAS AGRÍCOLAS

As áreas agrícolas englobam pastagens destinadas à exploração pecuária, olival de sequeiro e plantação de ervas aromáticas.

A presença de anfíbios neste biótopo depende muito da presença de linhas ou pontos de água, contudo poderá ser utilizado enquanto local de refúgio para espécies como o sapo-comum (*Bufo bufo*) fora da época de reprodução. Quanto à presença de répteis, poderão ocorrer espécies como o sardão (*Timon lepidus*) ou a cobra-rateira (*Malpolon monspessulanus*).

Relativamente à comunidade de aves podem ocorrer espécies associadas a meios agrícolas, nomeadamente a perdiz, o cartaxo, o pardal ou o trigueirão. Contudo, este constitui ainda um biótopo favorável à presença de espécies com elevado valor ecológico, nomeadamente sisão (*Tetrax tetrax*), alcaravão (*Burhinus oedipnemos*), tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*) ou tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*). Salienta-se a possível presença do carraceiro (*Bubulcus ibis*), sendo esta uma espécie comum em áreas com exploração pecuária.

No que se refere aos mamíferos, podem ocorrer espécies de médio e grande porte, como o javali (*Sus scrofa*), a raposa (*Vulpes vulpes*) e a lebre (*Lepus granatensis*), mas também espécies de pequeno porte como o ouriço-cacheiro (*Erinaceus europaeus*) e diversas espécies de micromamíferos (musaranho-de-dentes-brancos [*Crocodylus russula*], rato-do-campo [*Apodemus sylvaticus*], ratazana [*Rattus norvegicus*]).

### **MONTADO**

Os montados apresentam algum grau de humidade, podendo por isso ser usados por espécies de anfíbios menos dependentes do meio aquático, como o sapo-comum ou a salamandra-de-pintas-amarelas (*Salamandra salamandra*).

Este é um biótopo favorável, tanto para alimentação, como para abrigo de espécies de répteis, como é o caso do sardão ou da cobra-rateira.

Quanto à comunidade de aves podem ocorrer espécies florestais, tais como a trepadeira-comum (*Certhia brachydactyla*), o chapim-real (*Parus major*), o pardal-francês (*Petronia petronia*), assim como aves de rapina como a águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*), a águia-calçada (*Hieraaetus pennatus*) ou o búteo-vespeiro (*Pernis apivorus*).

Ao nível da comunidade de mamíferos destaca-se a função de refúgio que este biótopo apresenta para espécies como a raposa, a fuinha (*Martes foina*) e a geneta (*Genetta genetta*). Estas áreas podem proporcionar abrigo e alimentação a espécies como o morcego-pigmeu (*Pipistrellus pygmaeus*).

### **PINHAL MANSO**

O pinhal manso encontra-se bastante localizado na área de estudo, estando restrito a uma mancha na zona sudoeste da área da central. Este não é biótopo muito propício à presença de anfíbios, dependendo muito da presença de pontos de água à superfície, ou de zonas marginais de contato onde estes ocorram.



Quanto à presença de répteis, poderão ocorrer espécies como é a lagartixa-do-mato (*Psamodromus algirus*).

Quanto à comunidade de aves, espera-se a presença de espécies florestais mais comuns, tais como o chapim-real, o trigueirão, a milheira (*Serinus serinus*), o rouxinol (*Luscinia megarhynchos*), a carriça (*Troglodytes troglodytes*) ou a estrelinha-real (*Regulus ignicapilla*). Espera-se ainda a observação de espécies de aves de rapina, como a águia-d'asa-redonda ou o milhafre-real (*Milvus milvus*).

Ao nível da comunidade de mamíferos poderão ocorrer mais espécies mais comuns como a raposa ou o javali.

### **LINHAS E MASSAS DE ÁGUA**

Este biótopo engloba linhas de água e charcas. Este é o biótopo mais propício à presença de anfíbios, nomeadamente rã-verde (*Pelophylax perezi*), que é uma espécie cujo ciclo de vida se desenrola completamente em massas de água. No entanto, este biótopo é particularmente importante durante a época de reprodução para outras espécies de anfíbios, por exemplo a rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*), a salamandra-de-pintas-amarelas ou o sapo-parteiro-ibérico (*Alytes cisternasii*). As linhas de água da área de estudo, nomeadamente a Ribeira do Divor, poderão ainda albergar répteis aquáticos, tais como a cobra-de-água-viperina (*Natrix maura*) e o cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*).

Este é um biótopo de grande relevância para as espécies de aves de hábitos aquáticos, tais como o rouxinol-bravo (*Cettia cetti*), a galinha-d'água (*Gallinula chloropus*), a alvéola-cinzeira (*Motacilla cinerea*), o pato-real (*Anas platyrhynchos*), a garça-real (*Ardea cinerea*) ou o guarda-rios (*Alcedo atthis*).

Este é um biótopo interessante para a lontra (*Lutra lutra*).

### **ÁREAS ARTIFICIALIZADAS**

As áreas artificializadas agregam essencialmente comunidades oportunistas, ubíquistas e adaptadas a meios antropizados. Estas áreas incluem áreas com vegetação esparsa, caminhos e edificações.

Ao nível dos anfíbios, este biótopo não proporciona condições favoráveis à sua ocorrência.

No caso dos répteis, devido à aridez destes meios, poderão ocorrer algumas espécies mais ubíquistas ou adaptadas a meios antropizados, tais como a lagartixa-ibérica (*Podarcis hispanica*) ou a osga (*Tarentola mauritanica*).

Ao nível da comunidade avifaunística, poderão ocorrer essencialmente espécies adaptadas a meios antropizados, tais como o pardal, o melro-preto (*Turdus merula*) ou a rola-turca (*Streptopelia decaocto*).

Este biótopo é pouco favorável à presença de espécies de mamíferos.

#### 4.4.5.2 HERPETOFAUNA

Para a área de estudo foram elencadas 12 espécies de anfíbios: 12 na área da central e 10 espécies na área da linha elétrica, distribuídas por seis famílias (Anexo I – Quadro I-B). Para a família mais representativa - Salamandridae – foram elencadas quatro espécies (Figura 4.17). No âmbito do trabalho de campo não foi possível confirmar a presença de espécies de anfíbios.

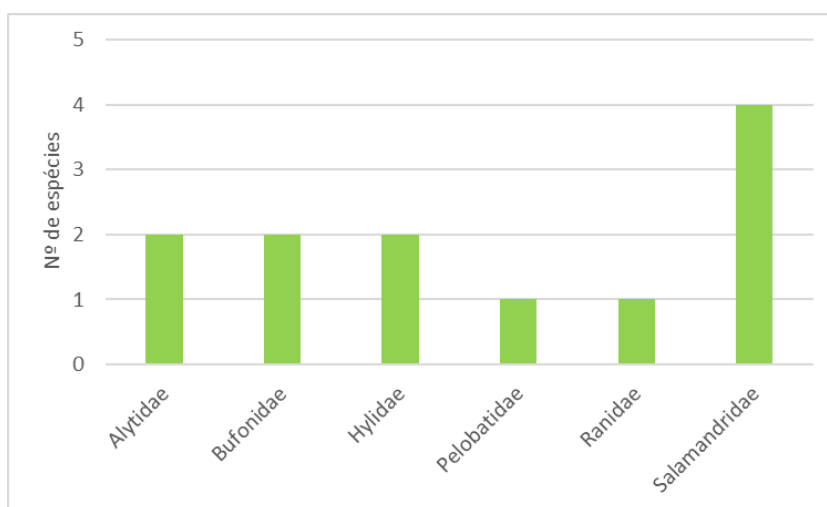


Figura 4.17 – Famílias de anfíbios representadas no elenco específico da área de estudo.

De entre as espécies de anfíbios elencadas encontram-se três endemismos ibéricos, nomeadamente o sapo-parteiro-ibérico (*Alytes cisternasii*), a rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*) e o tritão-de-ventre-laranja (*Lissotriton boscai*). A maioria das espécies de anfíbios encontram-se classificadas com o estatuto “Pouco preocupante” de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, exceto a rã-de-focinho-pontiagudo que se encontra classificada como “Quase ameaçada” (Cabral *et al.*, 2006).

É ainda de referir que seis das espécies de anfíbios elencadas estão incluídas no Anexo II da Convenção de Berna, atualizada pelo Decreto-Lei n.º 38/2021, de 31 de maio, retificada pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro, e outras seis espécies estão incluídas no Anexo III da mesma convenção. Uma das espécies elencadas para a área de estudo encontra-se listada nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro (rã-de-focinho-pontiagudo); seis estão listadas apenas no Anexo B-IV do mesmo decreto-lei e uma está listada no Anexo B-V (rã-verde) do mesmo Decreto-Lei (ANEXO IV – Quadro I-B; **VOLUME IV – ANEXOS**).

Para a área de estudo foram ainda elencadas 12 espécies de répteis: 12 espécies na área da central e 9 espécies na área da linha elétrica, distribuídas por sete famílias (ANEXO IV – Quadro I-B; **VOLUME IV – ANEXOS**). A família Lacertidae apresenta-se como a mais

representativa, com quatro espécies, seguida pela família Colubridae, com três espécies (Figura 4.18). Aquando do trabalho de campo não foi confirmada a presença de qualquer espécie de répteis.

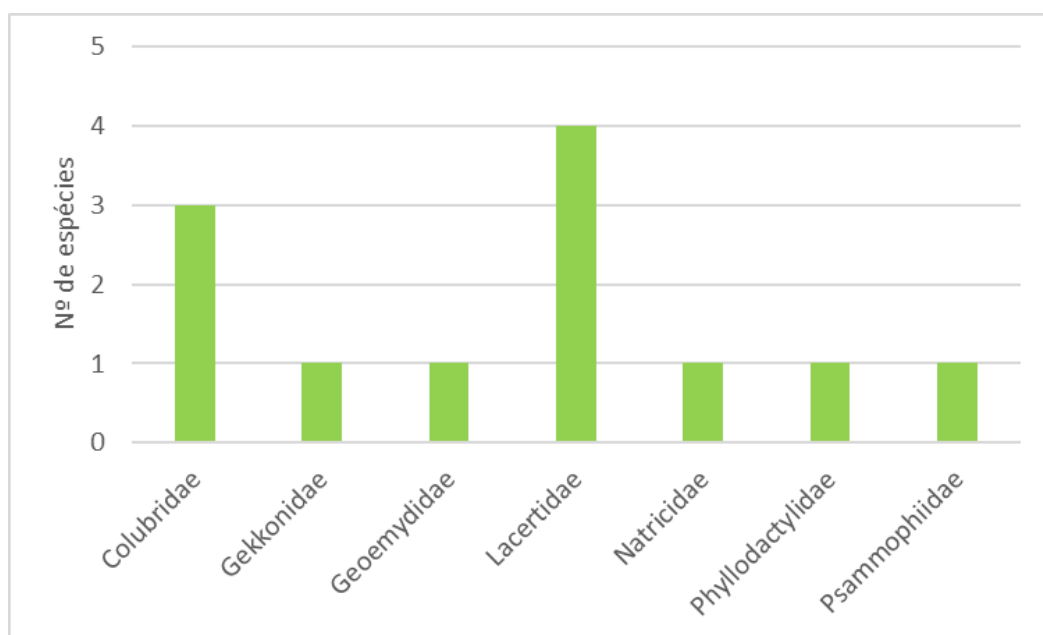


**Figura 4.18 – Famílias de répteis representadas no elenco específico da área de estudo**

No que diz respeito aos répteis, a maioria das espécies elencadas estão classificadas com o estatuto “Pouco preocupante”, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006), com exceção da osga-turca (*Hemidactylus turcicus*), que apresenta estatuto “Vulnerável”, e a lagartixa-do-mato-ibérica (*Psammodromus hispanicus*), que se encontram classificadas com estatuto “Quase ameaçada”.

Das espécies elencadas, três encontram-se listadas no Anexo II da Convenção de Berna, atualizada pelo Decreto-Lei n.º 38/2021, de 31 de maio, retificada pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro, e nove espécies incluem-se no Anexo III da mesma convenção. Uma das espécies elencadas para a área de estudo está incluída nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e outras duas espécies estão incluídas no Anexo B-IV do mesmo Decreto-Lei (ANEXO IV – Quadro I-B; **VOLUME IV - ANEXOS**).

#### 4.4.5.3 AVIFAUNA

O elenco avifaunístico para a área de estudo contempla 137 espécies de aves: 137 espécies na área da central e 76 espécies para a área do corredor da linha elétrica (ANEXO IV – Quadro I-B; **VOLUME IV - ANEXOS**). As espécies elencadas encontram-se distribuídas por 50 famílias, sendo 13 espécies Accipitridae, seguida de Fringillidae e Muscicapidae com sete espécies cada (Figura 4.19).

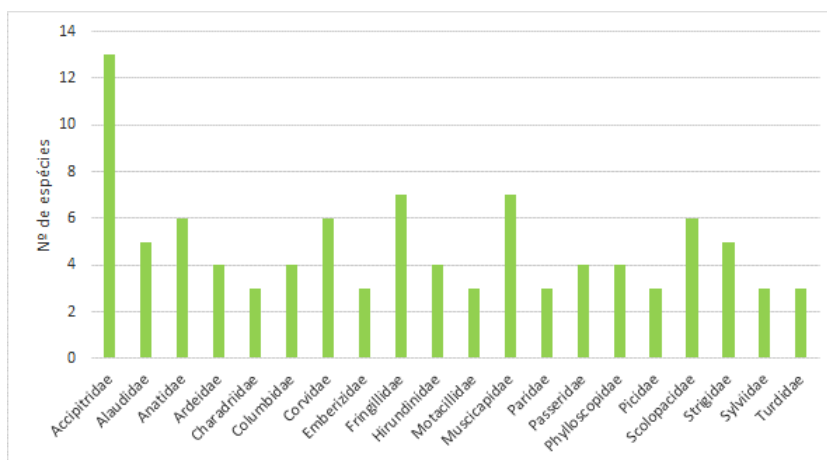


**Figura 4.19 – Famílias avifaunísticas com maior representatividade na área de estudo.**

A maioria das espécies é residente (cerca de 60,6%) ou migradora reprodutora (26,3%) e está associada a biótopos florestais (cerca de 25,5%) ou agrícolas (cerca de 21,9%).

De acordo com a *Cartografia do Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica* (ICNB, 2010), a área de estudo não intersesta qualquer área sensível para as aves. Contudo, na envolvente à área de estudo, considerando um raio de 15km, existem áreas relevantes para as aves, nomeadamente (Figura 4.20):

- Duas áreas muito críticas para aves estepárias, que se localizam a 13,2km e 15,5km a sudeste e sul, respetivamente, da área de estudo global;
- Duas áreas crítica para outras aves, situadas a 14,8km e 15,2km a sudeste e sul, respetivamente, da área de estudo global,
- Uma área crítica para aves de rapina localizada a cerca de 13,6km a sudoeste da área de estudo global.

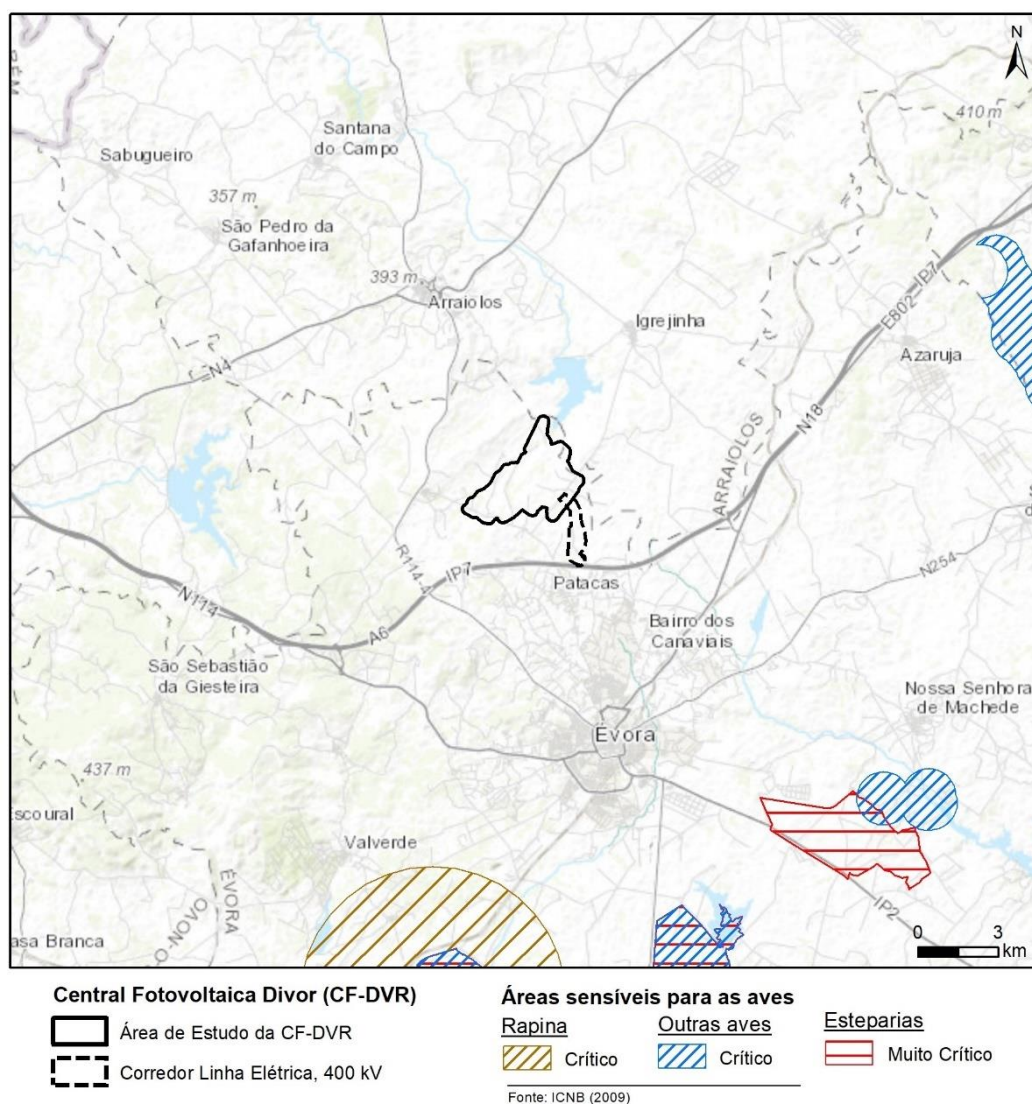


**Figura 4.20 – Áreas sensíveis para as aves na envolvente da área de estudo**

O trabalho de campo foi realizado durante a época de migração outonal de uma grande parte das espécies de aves, no entanto, permitiu confirmar a presença de 24 espécies de aves na área de estudo. A presença da maioria das espécies de aves foi confirmada com recurso aos pontos de escuta e observação de aves em geral.

No Quadro 4.11 é apresentada a abundância total para a área de estudo da central e do corredor da linha elétrica. No total foram contabilizados 287 indivíduos na área da central e 43 indivíduos no corredor da linha elétrica. Com recurso aos pontos de observação e escuta de aves foram inventariadas 22 espécies de aves para a área de estudo da central e 15 espécies no corredor de estudo da linha elétrica (Quadro 4.11).

**Quadro 4.11 – Abundância de aves durante a amostragem de campo com o método de pontos de escuta e observação para aves em geral**

| NOME CIENTÍFICO                | NOME COMUM             | ABUNDÂNCIA ABSOLUTA |           |
|--------------------------------|------------------------|---------------------|-----------|
|                                |                        | AE.CF-DVR           | CE.CF-DVR |
| <i>Alauda arvensis</i>         | Laverca                | 2                   | 1         |
| <i>Buteo buteo</i>             | Águia-d'asa-redonda    | 2                   | 0         |
| <i>Carduelis carduelis</i>     | Pintassilgo            | 15                  | 0         |
| <i>Columba livia</i>           | Pombo-das-rochas       | 33                  | 0         |
| <i>Corvus corax</i>            | Corvo                  | 1                   | 0         |
| <i>Corvus corone</i>           | Gralha-preta           | 14                  | 2         |
| <i>Cyanistes caeruleus</i>     | Chapim-azul            | 1                   | 1         |
| <i>Egretta garzetta</i>        | Garça-branca           | 43                  | 1         |
| <i>Erithacus rubecula</i>      | Pisco-de-peito-ruivo   | 9                   | 2         |
| <i>Milvus milvus</i>           | Milhafre-real          | 3                   | 0         |
| <i>Parus major</i>             | Chapim-real            | 0                   | 1         |
| <i>Passer domesticus</i>       | Pardal                 | 52                  | 4         |
| <i>Phoenicurus ochrurus</i>    | Rabirruivo-comum       | 2                   | 1         |
| <i>Phylloscopus collybita</i>  | Felosinha              | 2                   | 1         |
| <i>Pica pica</i>               | Pega-rabilonga         | 6                   | 16        |
| <i>Saxicola rubicola</i>       | Cartaxo-nortenho       | 13                  | 3         |
| <i>Serinus serinus</i>         | Milheira               | 1                   | 3         |
| <i>Streptopelia decaocto</i>   | Rola-turca             | 11                  | 0         |
| <i>Sturnus vulgaris</i>        | Estorninho-malhado     | 20                  | 0         |
| <i>Sylvia melanocephala</i>    | Toutinegra-dos-valados | 4                   | 1         |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Carriça                | 1                   | 0         |
| <i>Turdus merula</i>           | Melro                  | 5                   | 5         |
| <i>Turdus philomelos</i>       | Tordo-pinto            | 0                   | 1         |
| <i>Vanellus vanellus</i>       | Abibe                  | 43                  | 0         |
| Não identificado               |                        | 4                   | 0         |
| <b>Total</b>                   |                        | <b>287</b>          | <b>43</b> |

O número de indivíduos e a riqueza específica por ponto de escuta e/ou observação encontram-se representados na Figura 4.21. Refere-se que foram observados indivíduos em todos os pontos realizados. De uma forma geral, a abundância média de indivíduos foi superior na área da central relativamente à linha elétrica. Contudo, no que se refere à riqueza específica, os resultados foram bastante semelhantes.

Destacam-se os pontos onde foram contabilizados mais de 25 indivíduos, todos eles na área da central, nomeadamente PPDV19 (42 indivíduos) no extremo norte, PPDV18 (28 indivíduos) no extremo sudeste e o PPDV04 (26 indivíduos) no extremo oeste. No que diz respeito à riqueza específica, destacam-se dois pontos onde se identificaram máximos quanto ao número de espécies: um dos pontos – PPDV01, na área da central com identificação de 10 espécies, no extremo oeste e, um ponto no corredor da linha elétrica – PPDV12 – onde se identificaram 9 espécies (junto à subestação).

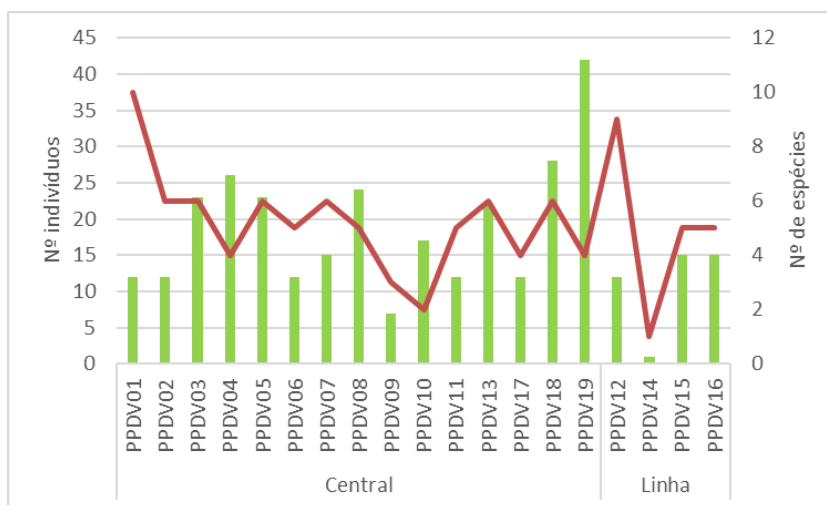


**Figura 4.21 – Número de indivíduos e riqueza específica por pontos de escuta**

Nos pontos de observação de aves de rapina e outras planadoras foram identificadas três espécies: águia-d’asa-redonda (*Buteo buteo*), milhafre-real (*Milvus milvus*) e peneireiro (*Falco tinnunculus*). Das espécies observadas, apenas o milhafre-real possui estatuto de conservação desfavorável, encontrando-se a sua população residente classificada como “Criticamente em Perigo” e a população invernante como “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006).

O milhafre-real foi observado um pouco por toda a área de estudo da central e, respetiva linha elétrica (Figura 4.22). A águia-d’asa-redonda foi observada a partir dos pontos de observação, a sobrevoar a Ribeira do Divor, na zona noroeste da área de estudo da central. Por último, o peneireiro foi avistado em comportamento de caça, na zona sul da área de estudo da central, junto à subestação e início da linha elétrica (Figura 4.22).



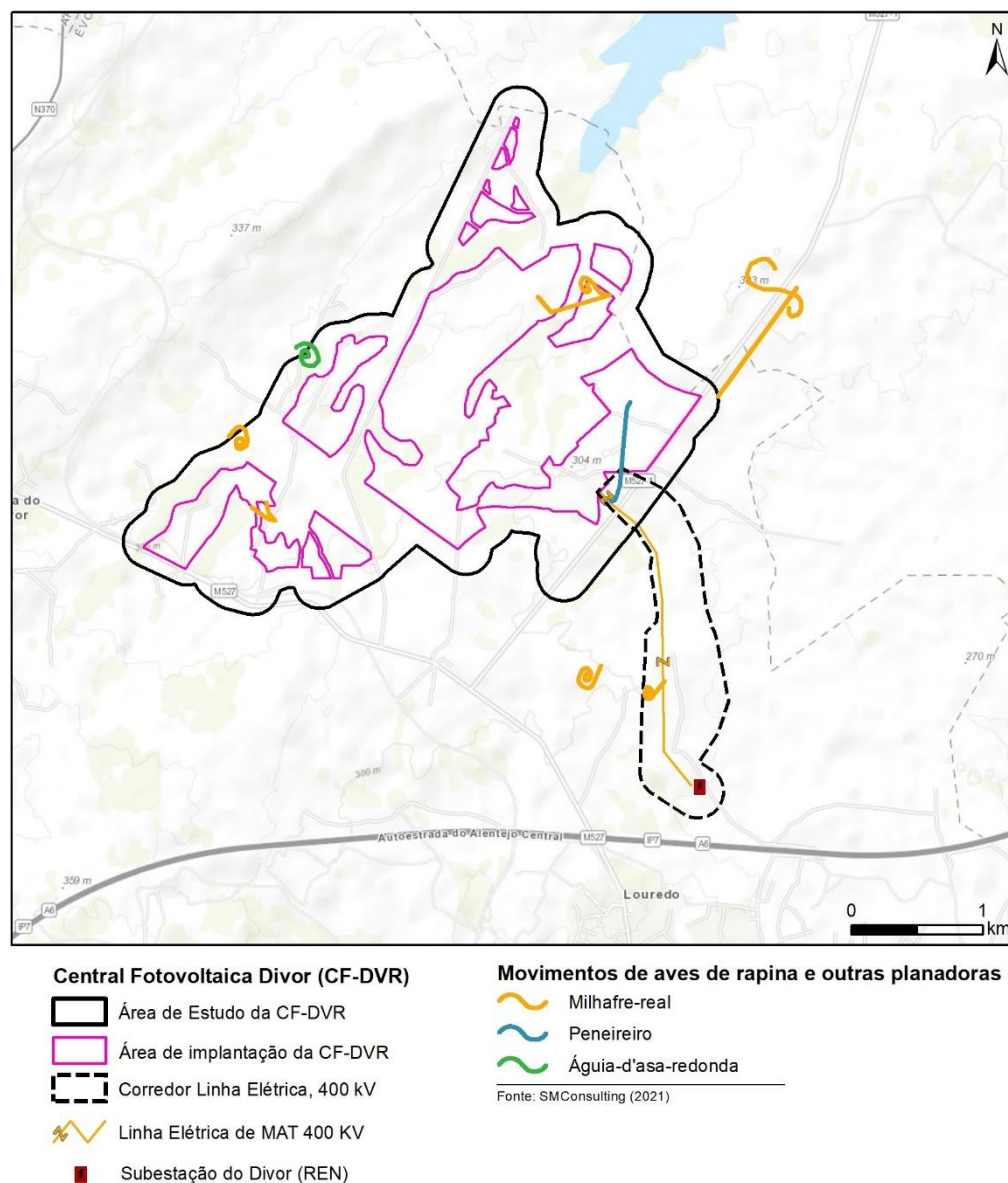


**Figura 4.22 – Movimentos de aves de rapina e outras planadoras observados na área de estudo**

Dada a presença do milhafre-real na zona da área de estudo da central fotovoltaica, procedeu-se à realização de uma campanha de prospeção dirigida ao milhafre-real (*Milvus milvus*) na época mais favorável – janeiro.

Neste âmbito, e de acordo com o acordado na reunião realizada, a CA enviou para conhecimento a localização do referido dormitório junto à ribeira do Divor e seus afluentes, o qual foi tido em consideração na caracterização desta espécie, e se apresenta na Figura 4.23. Conforme se verifica, esta informação é de caráter nacional, tendo sido detetados dormitórios de milhafre-real ativos em janeiro de 2015 na proximidade da área de estudo do projeto.

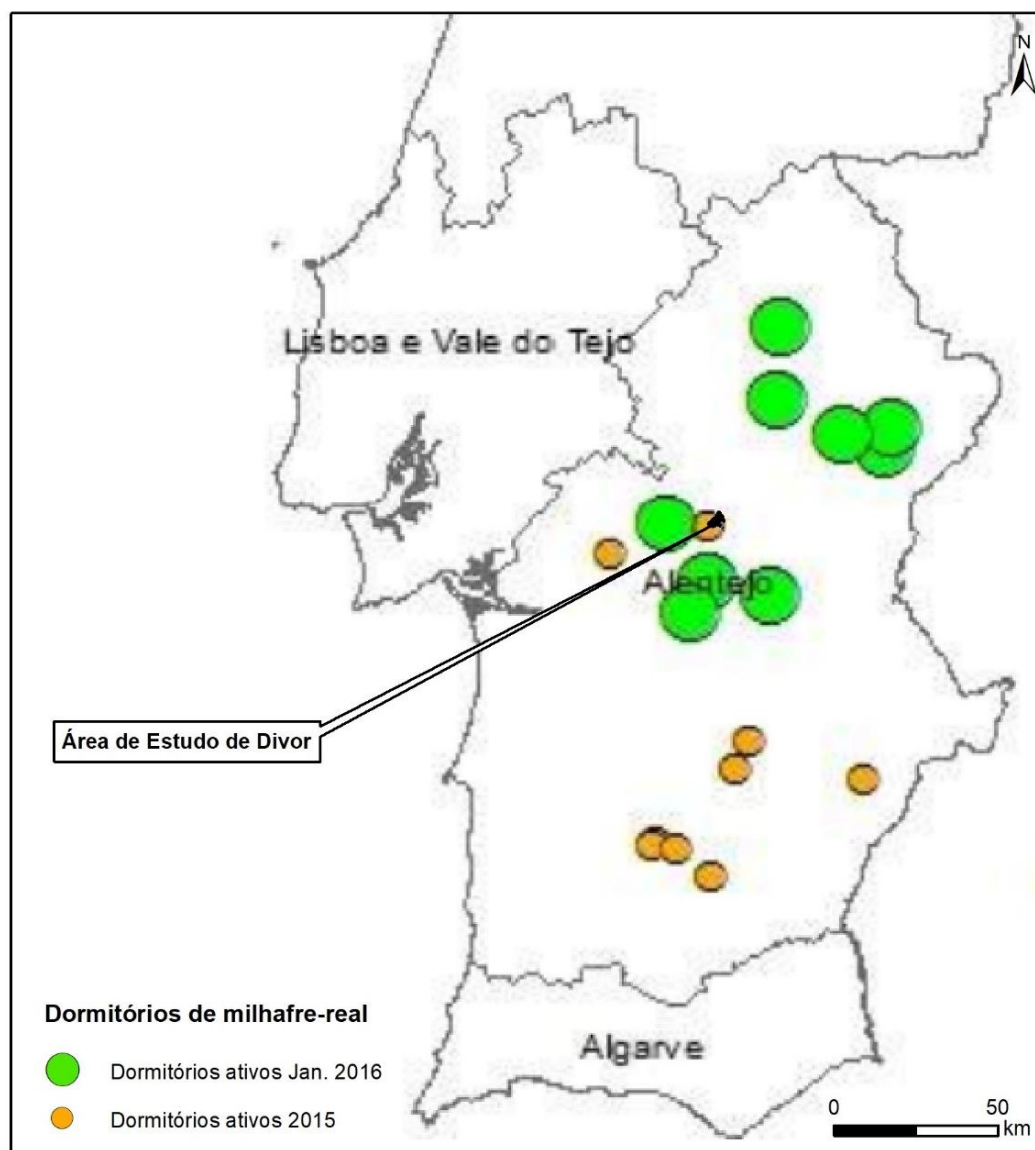


**Figura 4.23 - Dormitórios de milhafre-real recenseados por Leitão & Costa (2017)**

De acordo com Leitão & Costa (2017) e Alonso *et al.* (2019), existem dormitórios de milhafre-real ativos em janeiro de 2015 na ribeira de Divor (Figura 4.23), que atravessa a área de estudo, nas zonas com vegetação mais densa. Importa referir que o dormitório mais próximo da área de estudo não foi confirmado nos censos mais recentes de 2016 recenseados por Leitão & Costa em 2017.

Como resultado das observações realizadas, foram identificados seis indivíduos de milhafre-real nos pontos de observação realizados. As observações concentram-se na zona a este e sudeste da área de estudo, conforme se verifica na Figura 4.24., tendo os indivíduos sido observados em passagem e voo circular. Contudo, não foram observados indivíduos em alimentação na área de estudo.

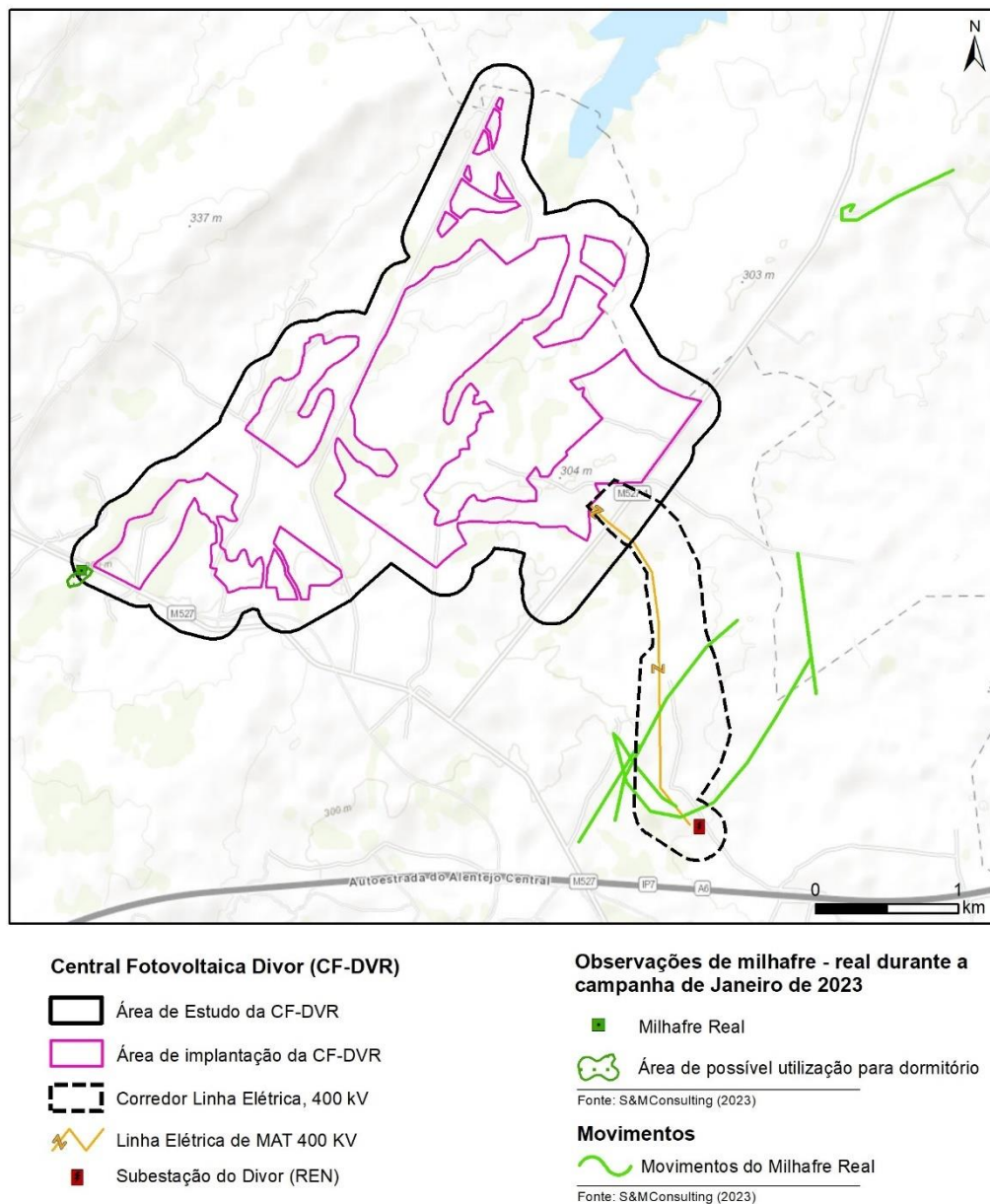


**Figura 4.24 - Observações de milhafre-real realizadas durante a campanha de amostragem de janeiro de 2023**

É ainda de referir que no final desse dia foram observados dois indivíduos numa árvore na ribeira de Divor no extremo sudoeste da área de estudo (Figura 4.24), apontando esta observação para a possível utilização desta parte da ribeira como dormitório pela espécie, conforme se identifica na Figura 4.24. Contudo, importa referir que o dormitório mais próximo da área de estudo não foi confirmado nos censos mais recentes de 2016 recenseados por Leitão & Costa em 2017.

Na **PASTA 00 DE EDITÁVEIS**, encontra-se a informação em editável, mais especificamente em formato *shapefile*, da área de possível utilização para dormitório

por parte do milhafre-real e dos movimentos e observações do milhafre-real durante a campanha de janeiro de 2023.

De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2006), 21 das espécies elencadas para a área de estudo, apresentam estatuto de ameaça, nomeadamente:

- Abutre-preto (*Aegypius monachus*) classificado como “Criticamente em Perigo”. A espécie foi observada nas proximidades da área de estudo, na albufeira da barragem do Divor durante a época de migração de 2016 (eBird, 2021);
- A narceja (*Gallinago gallinago*), cuja população invernante se encontra classificada como “Pouco Preocupante” e a residente como “Criticamente em Perigo” (Cabral *et al.*, 2006). Esta foi observada nas proximidades da área de estudo, na albufeira da barragem do Divor, durante os censos de aves aquáticas invernantes (ICNF, 2021);
- O perna-vermelha (*Tringa totanus*), cuja população residente está classificada como “Criticamente em Perigo” e a invernante como “Pouco Preocupante” (Cabral *et al.*, 2006). No âmbito do censo de aves aquáticas invernantes (ICNF, 2021), a espécie foi observada na albufeira da barragem do Divor;
- Milhafre-real (*Milvus milvus*), cuja população residente está classificada como “Criticamente em Perigo” e a invernante como “Vulnerável”. A sua ocorrência na área de estudo foi confirmada, tendo sido registados movimentos um pouco por toda a área de estudo da central e, respetiva linha elétrica;
- Tartaranhão-cinzento (*Circus cyaneus*), cuja população residente está classificada como “Criticamente em Perigo” e a invernante como “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006). A espécie foi observada na zona da albufeira da barragem do Divor, na época de invernada de 2018 (eBird, 2021);
- A coruja-do-nabal (*Asio flammeus*) encontra-se classificado como “Em Perigo” (Cabral *et al.*, 2006). De acordo com a plataforma eBird (2021), foi registada uma observação desta espécie na envolvente próxima da área de estudo, na época de invernada de 2021;
- Tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), cuja população residente está classificada como “Em Perigo” (Cabral *et al.*, 2006). Segundo a plataforma eBird (2021), a espécie foi observada na área de estudo em 2016 e, na zona da albufeira da barragem do Divor em 2020;
- Pato-colhereiro (*Spatula clypeata*), cuja população residente está classificada como “Em Perigo” e a invernante como “Pouco Preocupante” (Cabral *et al.*, 2006). No âmbito da amostragem do Atlas das Aves Nidificantes, esta espécie foi observada numa das quadrículas da área de estudo, nomeadamente naquela onde se insere a albufeira da barragem do Divor (Equipa Atlas, 2008);
- Águia-sapeira (*Circus aeruginosus*) classificado como “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006). Considera-se como possível a sua ocorrência na área de estudo, tendo

inclusive sido observado na albufeira da barragem do Divor, na época de migração de 2021 e, na área de estudo na invernada de 2021 (eBird, 2021);

- Alcaravão (*Burhinus oedicnemus*), espécie classificada como “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006). Durante a amostragem do Atlas das Aves Nidificantes, a espécie foi identificada numa das quadrículas onde a área de estudo se insere (Equipa Atlas, 2008). Dada a natureza agrícola da área de estudo considera-se possível a sua ocorrência;
- Bútio-vespeiro (*Pernis apivorus*) classificado como “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006). A existência de áreas de montado faz prever que a presença da espécie seja provável tendo, inclusive, sido observada em Abegoaria, onde se insere a área de estudo, bem como na albufeira da barragem do Divor (eBird, 2021);
- Cartaxo-nortenho (*Saxicola rubetra*) classificado como “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006). A ocorrência da espécie na envolvente da área de estudo foi registada na plataforma eBird (2021), na albufeira da barragem do Divor e na Nossa Senhora da Graça do Divor, sendo a observação mais recente do ano de 2013. Dada a sua preferência por áreas de matos, considera-se pouco provável a sua presença na área de estudo;
- Cuco-rabilongo (*Clamator glandarius*) classificado como “Vulnerável”. A ocorrência na área de estudo foi registada no âmbito das amostragens para o Atlas das Aves Nidificantes (Equipa Atlas, 2008). Tal como em toda a sua área de distribuição, deverá ocorrer naturalmente em baixas densidades populacionais;
- Esmerilhão (*Falco columbarius*) classificado como “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006). Na plataforma eBird (2021) existe um registo recente na Nossa Senhora da Graça do Divor, na invernada de 2019, e na albufeira da barragem do Divor (invernada 2014);
- Maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*) classificado como “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006). A presença da espécie foi documentada no âmbito das amostragens do Atlas das Aves Nidificantes (Equipa Atlas, 2008), numa das quadrículas onde a área de estudo se insere, coincidente com a albufeira da barragem do Divor. Dada a proximidade geográfica a esta massa de água, considera-se possível a sua ocorrência, ainda que de passagem pela área de estudo;
- A negrinha (*Aythya fuligula*) apresenta estatuto “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006). Esta foi observada nas proximidades da área de estudo, na albufeira da barragem do Divor, durante os censos de aves aquáticas invernantes (ICNF, 2021);
- Noitibó-cinzento (*Caprimulgus europaeus*) e Noitibó-de-nuca-vermelha (*Caprimulgus ruficollis*), ambos classificados como “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006). A sua ocorrência na área de estudo é provável, dada a presença de algumas áreas florestais. Ambas as espécies foram detetadas no âmbito das amostragens do Atlas das Aves Nidificantes (Equipa Atlas, 2008);



- O sisão (*Tetrax tetrax*) classificado como “Vulnerável”. No âmbito das amostragens do Atlas das Aves Nidificantes (Equipa Atlas, 2008), foi verificada a ocorrência em duas das quadrículas onde a área de estudo se insere. Dadas as características dos biótopos na área de estudo, considera-se possível a sua ocorrência;
- Gaivota-d’asa-escura (*Larus fuscus*), cuja população residente se encontra classificada com estatuto “Vulnerável” e a invernante “Pouco Preocupante” (Cabral *et al.*, 2006). Esta é uma espécie bastante abundante na região litoral, podendo inclusive ser observada em regiões mais interiores do território nacional. A ocorrência da espécie foi documentada, no âmbito das amostragens do Atlas das Aves Nidificantes (Equipa Atlas, 2008), na quadrícula da área de estudo coincidente com a albufeira da barragem do Divor;
- A frisada (*Mareca strepera*), cuja população residente se encontra classificada com estatuto “Vulnerável” e a invernante “Quase Ameaçada” (Cabral *et al.*, 2006). A sua presença foi documentada em todas as quadrículas da área de estudo, no âmbito das amostragens do Atlas das Aves Nidificantes (Equipa Atlas, 2008). Dada a proximidade à albufeira da barragem do Divor, considera-se possível a sua ocorrência na área de estudo, ainda que de passagem.

**Quadro 4.12– Espécies de aves com estatuto de ameaça elencadas para a área de estudo**

| NOME CIENTÍFICO               | NOME COMUM               | ESTATUTO | OCORRÊNCIA |
|-------------------------------|--------------------------|----------|------------|
| <i>Aythya fuligula</i>        | Negrinha                 | VU       | X          |
| <i>Spatula clypeata</i>       | Pato-colhereiro          | EN/LC    | X          |
| <i>Mareca strepera</i>        | Frisada                  | VU/NT    | X          |
| <i>Caprimulgus ruficollis</i> | Noitibó-de-nuca-vermelha | VU       | X          |
| <i>Caprimulgus europaeus</i>  | Noitibó-cinzento         | VU       | X          |
| <i>Clamator glandarius</i>    | Cuco-rabilongo           | VU       | X          |
| <i>Tetrax tetrax</i>          | Sisão                    | VU       | X          |
| <i>Burhinus oedicnemus</i>    | Alcaravão                | VU       | X          |
| <i>Gallinago gallinago</i>    | Narceja                  | CR/LC    | X          |
| <i>Actitis hypoleucos</i>     | Maçarico-das-rochas      | VU       | X          |
| <i>Tringa totanus</i>         | Perna-vermelha           | CR/LC    | X          |
| <i>Larus fuscus</i>           | Gaivota-de-asa-escura    | VU/LC    | X          |
| <i>Asio flammeus</i>          | Coruja-do-nabal          | EN       | X          |
| <i>Pernis apivorus</i>        | Bútio-vespeiro           | VU       | X          |
| <i>Aegypius monachus</i>      | Abutre-preto             | CR       | X          |
| <i>Circus aeruginosus</i>     | Águia-sapeira            | VU       | X          |
| <i>Circus cyaneus</i>         | Tartaranhão-cinzento     | CR/VU    | X          |

| NOME CIENTÍFICO          | NOME COMUM          | ESTATUTO | OCORRÊNCIA |
|--------------------------|---------------------|----------|------------|
| <i>Circus pygargus</i>   | Tartaranhão-caçador | EN       | X          |
| <i>Milvus milvus</i>     | Milhafre-real       | CR/VU    | X          |
| <i>Falco columbarius</i> | Esmerilhão          | VU       | X          |
| <i>Saxicola rubetra</i>  | Cartaxo-nortenho    | VU       | X          |

Nota: Estatuto: CR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulnerável, NT – Quase Ameaçada, LC – Pouco Preocupante; Ocorrência: X – potencial

Importa referir a presença de 63 espécies elencadas no Anexo II da Convenção de Berna, atualizada pelo Decreto-Lei n.º 38/2021 de 31 de maio, retificada pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro, e outras; e de outras 66 espécies no Anexo III da mesma Convenção. Existem ainda 61 espécies de aves elencadas para a área de estudo que estão listadas no Anexo II da Convenção de Berna, transposta pelo Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de outubro, e uma espécie listada, simultaneamente, nos Anexos I/II da mesma convenção. Entre as espécies elencadas existem também 27 espécies com interesse comunitário, estando inscritas no Anexo A-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, referente à transposição da Diretiva Aves para ordem jurídica interna, sendo duas dessas espécies de interesse prioritário para a conservação (sisão e abutre-preto). Estão ainda listadas no Anexo A-II da Convenção CITES nove das espécies elencadas.

#### 4.4.5.4 MAMOFAUNA

O elenco faunístico da área de estudo engloba um total de 22 espécies de mamíferos, das quais 22 espécies na área da central e 19 espécies no corredor da linha elétrica, distribuídas por 13 famílias (Figura 4.25; ANEXO IV – Quadro I-B; VOLUME IV - ANEXOS). Durante a saída de campo não foi possível confirmar a presença de qualquer espécie de mamíferos.

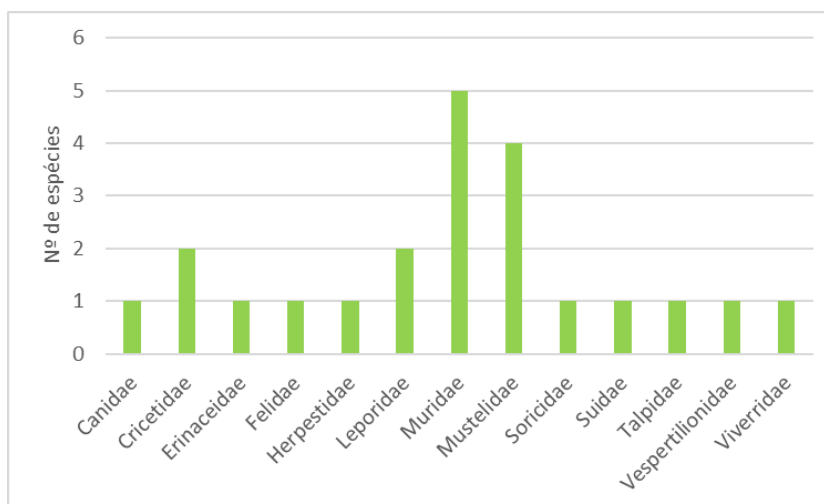


Figura 4.25 – Famílias de mamíferos com maior representatividade na área de estudo.



De entre as espécies elencadas destacam-se três endemismos ibéricos: a toupeira (*Talpa occidentalis*), a lebre (*Lepus granatensis*) e o rato de Cabrera (*Microtus cabreræ*). A maioria das espécies elencadas para a área de estudo encontra-se classificada com o estatuto “Pouco preocupante”, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. No entanto, salienta-se a possível ocorrência de duas espécies com estatuto “Vulnerável”, nomeadamente o gato-bravo (*Felis silvestris*) e o rato de Cabrera (Cabral *et al.*, 2006) (ANEXO IV – Quadro I-B; VOLUME IV - ANEXOS).

Importa ainda referir que, quatro das espécies elencadas se encontra abrangida pelo Anexo II da Convenção de Berna, atualizada pelo Decreto-Lei n.º 38/2021 de 31 de maio, retificada pelo Decreto-Lei n.º 95/81, de 23 de julho e regulamentada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro, e oito espécies estão ainda incluídas no Anexo III da mesma Convenção. Refere-se também que, a espécie de morcego elencada para a área de estudo, se encontra listada no Anexo II da Convenção de Berna, transposta pelo Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de outubro. Duas espécies estão listadas simultaneamente nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro; duas espécies estão listadas no Anexo B-IV e outras duas estão incluídas no Anexo B-V; e, por fim, uma espécie encontra-se listada nos Anexos B-V e D do mesmo Decreto-Lei.

No que se refere à Convenção CITES, uma das espécies (lontra [*Lutra lutra*]) encontra-se listada no Anexo A-I, o gato-bravo no Anexo A-II, e a raposa (*Vulpes vulpes*) no Anexo D desta convenção.

De acordo com a Cartografia de Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica (ICNB, 2010), a área de estudo não intersesta qualquer abrigo de morcegos conhecido (Figura 4.26). No entanto, na envolvente sua envolvente, considerando um raio de 15km, são conhecidos alguns abrigos de morcegos, nomeadamente:

- Dois abrigos de importância regional/local a norte da área da central, que distam entre 2,4km e 5,8km da área de estudo,
- Dois abrigos também de importância regional/local, localizados a sul, entre 1,1km e 7km da área de estudo (Figura 4.26).

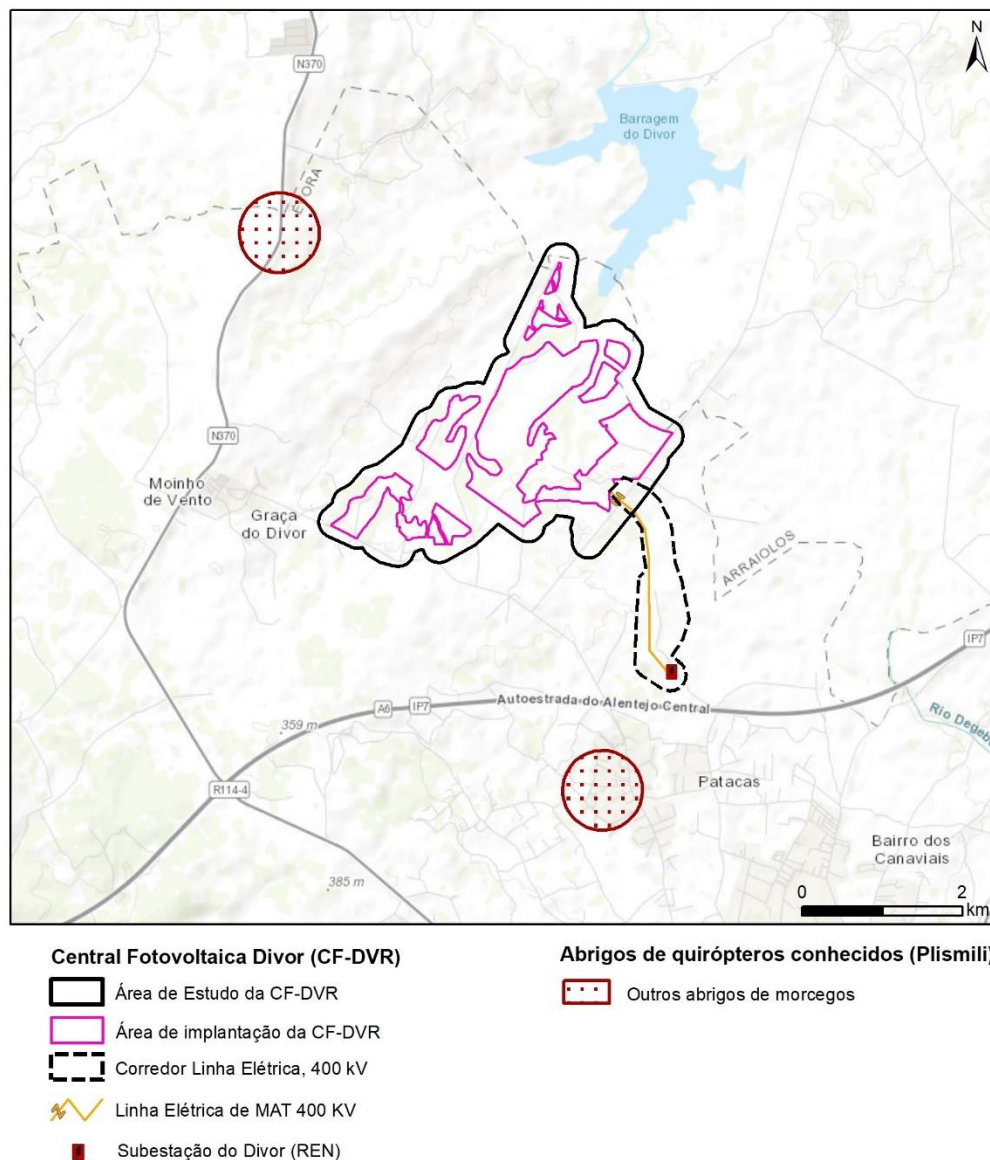


**Figura 4.26 – Localização de abrigos de quirópteros conhecidos na envolvente da área de estudo**

Na área de estudo não foram detetadas estruturas com potencial para albergar morcegos no decorrer do trabalho de campo. Este facto pode ser devido ao reduzido número de edifícios presentes na área, assim como pela ausência de minas, grutas e/ou pontes de alvenaria.

#### 4.4.6 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Na presente secção pretende-se estabelecer a projeção da situação de referência atendendo à evolução do estado do ambiente sem a execução do projeto.

Na sua ausência (ou não concretização) é expectável que a área de estudo continue a manter as suas características atuais. Ou seja, seria previsível a manutenção dos sistemas agroflorestais, representados pelas áreas de pastagem e montados de azinho típicas da região e frequentemente associadas à exploração pecuária. É de referir ainda que se prevê a manutenção das áreas de montado de azinho, uma vez que este tipo de formação se encontra protegida por legislação.

## 4.5 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

### 4.5.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

A caracterização do uso do solo foi apoiada pela fotointerpretação de ortofotomapas, e aferida por levantamento de campo, realizado em outubro de 2021, e foi adaptada às classes da cartografia temática disponibilizada pela Direção Geral do Território – Carta de Ocupação do Solo de 2018 (COS, 2018).

Toda a informação cartográfica foi devidamente tratada através de um Sistema Informação Geográfica (SIG), sendo apresentado o resultado no DESENHO 13 do **VOLUME III - PEÇAS DESENHADAS**.

Relativamente à linha elétrica, tal como já foi referido anteriormente, a metodologia seguida incluiu uma primeira fase correspondente a uma macro avaliação de condicionantes ambientais que permitiu desde logo definir uma área do território mais favorável ao desenvolvimento dos corredores da linha elétrica em avaliação. Desta forma foi selecionada a melhor solução com vista a evitar o atravessamento de áreas com uso do solo mais sensível, nomeadamente de área urbana local, privilegiando-se a implantação da futura linha em áreas com ocupação de solo agrícola e florestal.

### 4.5.2 DESCRIÇÃO DA OCUPAÇÃO DO SOLO

No DESENHO 13 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** apresentam-se os usos de solo cartografados na área de estudo da central fotovoltaica e no corredor de estudo da linha elétrica, os quais correspondem a:

- Tecidos artificializados;
- Agricultura;
- Pastagens;
- Superfícies Agroflorestais (SAF);
- Florestas;
- Massas de água superficiais;

Seguidamente, é analisado o uso do solo na área de estudo associada à Central Fotovoltaica do Divor e no corredor da linha elétrica em análise.

#### 4.5.2.1 ÁREA DE ESTUDO DA CENTRAL FOTOVOLTAICA

A partir da cartografia de uso do solo, apresentada no DESENHO 13 do **VOLUME III - PEÇAS DESENHADAS**, foram quantificados os diferentes tipos de uso do solo presentes na área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor (Quadro 4.13 e Figura 4.27).

**Quadro 4.13 - Uso do solo presente na Central Fotovoltaica de Divor**

| USO DO SOLO                      |                                                                       | ÁREA DE ESTUDO |            | ÁREA DE IMPLANTAÇÃO |            |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|------------|---------------------|------------|
|                                  |                                                                       | (ha)           | (%)        | (ha)                | (%)        |
| Tecidos artificializados         | Tecido edificado descontínuo                                          | 4,4            | 0,5        | 0,02                | 0,005      |
|                                  | Rede Viária e espaços associados                                      | 14,3           | 1,6        | 1,3                 | 0,3        |
| Agricultura                      | Olivais                                                               | 1,0            | 0,1        | 0,04                | 0,01       |
|                                  | Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira | 520,3          | 58,4       | 291,8               | 81,9       |
|                                  | Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a olival    | 8,4            | 0,9        | 5,6                 | 1,6        |
|                                  | Mosaicos culturais e parcelares complexos                             | 1,1            | 0,1        | -                   | -          |
| Pastagens                        | Pastagens melhoradas                                                  | 114,8          | 12,9       | 13,96               | 4,0        |
| Superfícies Agroflorestais (SAF) | SAF de Azinheira                                                      | 201,3          | 22,6       | 42,1                | 11,8       |
| Florestas                        | Florestas de Pinheiro Manso                                           | 5,6            | 0,6        | 0,02                | 0,005      |
| Massas de água superficiais      | Cursos de água naturais                                               | 19,1           | 2,1        | 1,2                 | 0,3        |
|                                  | Charcas                                                               | 1,2            | 1,2        | 0,0001              | 0,0001     |
| <b>Total</b>                     |                                                                       | <b>891,5</b>   | <b>100</b> | <b>350,4</b>        | <b>100</b> |

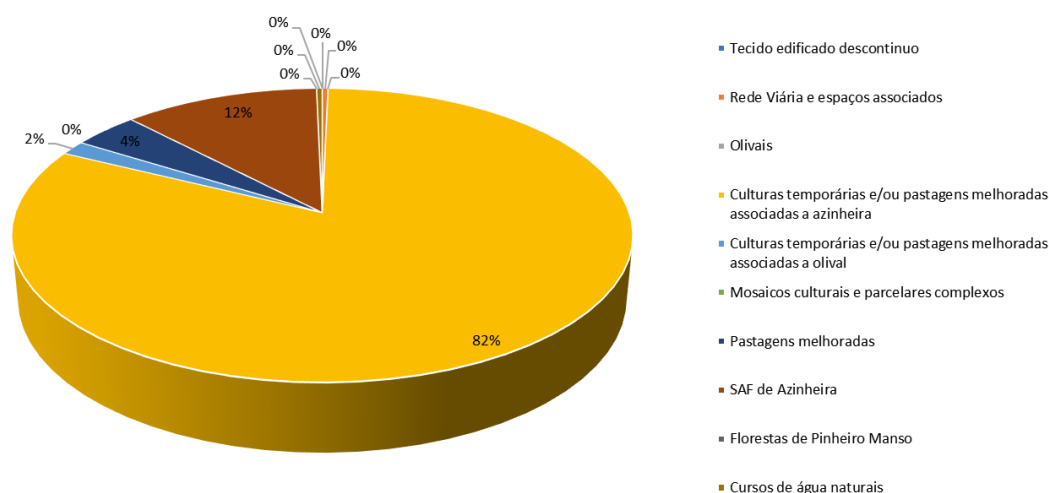


**Figura 4.27 - Usos do solo na área de implantação da Central Fotovoltaica do Divor**

Face ao exposto, a área de estudo da CF-DVR tem um carácter marcadamente áreas de culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira (cerca de 58%), seguida de SAF de Azinheira (cerca de 23%), e seguida de Pastagens Melhoradas (cerca de 13%). As ocupações residuais são de tecidos edificado descontínuo e/ou instalações

de apoio agrícola (cerca de 0,5%), rede viária e espaços associados (cerca de 1,6%) - a área de estudo do CF-DVR cruza o caminho municipal 1155, olivais (cerca de 0,1%), culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a olival (cerca de 0,9%), mosaicos culturais e parcelares complexos (cerca de 0,1%), florestas de pinheiro manso (cerca de 0,6%), cursos de água naturais (cerca de 2,1%) e charcas (cerca de 1,2%).

A área de implantação da CF-DVR é constituída maioritariamente por áreas de culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira (cerca de 81,9%), seguida de SAF de Azinheira (cerca de 11,8%). As ocupações residuais são de pastagens melhoradas (cerca de 4%), culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a olival (cerca de 1,65%) e cursos de água naturais, tecidos edificado descontínuo, rede viária e espaços associados, olival, florestas de pinheiro manso e charcas (com representatividade inferior a 1%).

Destaca-se as culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira (Fotografia 4.10) com uma ocupação de cerca de 81,2% da área total da implantação da Central de Divor, seguindo-se as SAF de Azinheira (Fotografia 4.11) e por fim as pastagens melhoradas (Fotografia 4.12). Em termos de massas de água superficiais destaca-se a presença de cursos de água naturais com uma representatividade de cerca de 1%, mas sem registo fotográfico, e charcas, com uma representatividade inferior a 1% (Fotografia 4.13).



**Fotografia 4.10 – Ocupação do solo na área de localização da Central Fotovoltaica: Culturas temporárias associadas e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira**





**Fotografia 4.11 – Ocupação do solo na área de localização da Central Fotovoltaica: SAF de Azinheira**



**Fotografia 4.12 – Ocupação do solo na área de localização da Central Fotovoltaica: Pastagens melhoradas**



**Fotografia 4.13 – Ocupação do solo na área de localização da Central Fotovoltaica: Charca**

#### 4.5.2.2 CORREDOR DE ESTUDO DA LINHA ELÉTRICA

A partir da cartografia de uso do solo, apresentada no DESENHO 13 do **VOLUME III - PEÇAS DESENHADAS**, foram quantificados os diferentes tipos de uso do solo presentes



no corredor de estudo da linha elétrica. Apresentam-se as áreas das classes de ocupação do solo presentes no CE.CF-DVR no Quadro 4.14 e na Figura 4.23.

**Quadro 4.14 – Usos do solo presentes no Corredor de Estudo da linha elétrica e Linha Elétrica**

| USO DO SOLO                 |                                                                       | CORREDOR DE ESTUDO |            |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|
|                             |                                                                       | ÁREA (ha)          | ÁREA (%)   |
| Tecidos artificializados    | Tecido edificado descontínuo e/ou instalações de apoio agrícola       | 0,1                | 0,05       |
|                             | Rede Viária e espaços associados                                      | 1,3                | 1,02       |
| Agricultura                 | Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira | 92,2               | 71,12      |
|                             | Mosaicos culturais e parcelares complexos                             | 0,0                | 0,01       |
| Superfícies Agroflorestais  | SAF Azinheira                                                         | 34,2               | 26,38      |
| Massas de água superficiais | Curso de águas naturais                                               | 1,7                | 1,29       |
|                             | Charcas                                                               | 0,2                | 0,13       |
| <b>Total</b>                |                                                                       | <b>129,6</b>       | <b>100</b> |

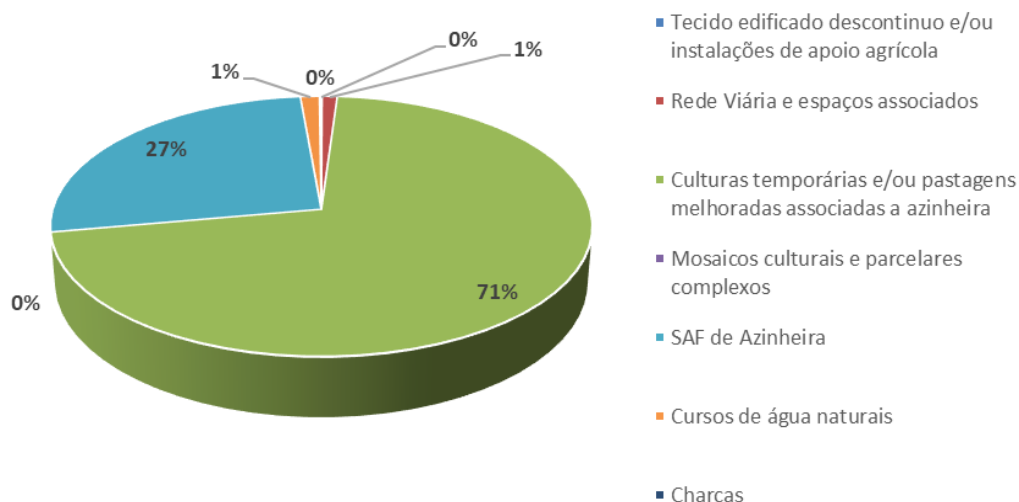


**Figura 4.28 – Usos do solo no corredor de estudo da linha elétrica**

No que concerne a área do corredor de estudo da linha elétrica identifica-se como ocupação predominante a área de culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira (cerca de 71%) e SAF de Azinheira (cerca de 27%), seguindo-se uma representação residual de tecido edificado descontínuo e/ou instalações de apoio agrícola (cerca de 0,05%), rede viária e espaços associados (cerca de 1,02%), mosaicos e culturas parcelares complexos (cerca de 0,01%), cursos de água naturais (cerca de 1,29%) e finalmente, charcas (cerca de 0,13%).

Em termos de agricultura, destacam-se as culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira (Fotografia 4.14) com cerca de 71%, seguindo-se as SAF de Azinheira com representatividade de cerca de 27% (Fotografia 4.15), totalizando as duas cerca de 98% da área do corredor.



**Fotografia 4.14 – Ocupação do solo no corredor de estudo da linha elétrica: Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a Azinheira**



**Fotografia 4.15 – Ocupação do solo no corredor de estudo da linha elétrica: SAF de Azinheira**

A ocupação do solo no corredor da linha elétrica inclui tecido edificado descontínuo e/ou instalações de apoio agrícola (cerca de 0,05%), rede viária e espaços associados (1,02%), mosaicos culturais e parcelares complexos (cerca de 0,01%), cursos de água naturais (cerca de 1,29%) e charcas (cerca de 0,13%), as quais têm uma ocupação residual.

O corredor abrange ainda outras infraestruturas de produção de energia não renovável, ainda em construção ou por ligar, nomeadamente a futura Subestação de Divor, à qual a linha elétrica irá ligar e outras linhas elétricas, a 400 kV que também irão ligar à Subestação de Divor (Fotografia 4.16)



**Fotografia 4.16 – Ocupação do solo no Corredor de estudo da linha elétrica: infraestruturas de produção de energia não renovável – Subestação de Divor e Linhas Elétricas, a 400 kV**

Face ao exposto, verifica-se que o corredor da linha elétrica tem uma ocupação maioritariamente de culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira (71 %) e de SAF de Azinheira (27%), sendo as restantes classes de ocupação representações residuais.

Relativamente à Linha Elétrica, uma vez que, o Projeto (em estudo prévio) ainda se encontra numa fase muito preliminar, não tendo ainda nesta fase a dimensão exata dos apoios, não será possível quantificar, mas consegue-se desde já prever que irão ocupar maioritariamente culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira, e pontualmente (2 apoios) SAF de Azinheira.

#### 4.5.3 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Não é expectável uma significativa alteração no médio-longo prazo ao nível do uso e ocupação do solo. Não se perspetivam nesta fase relevantes investimentos que gerem uma pressão urbanística previsível ou desenvolvimento setorial diferente do atual – muito focado na pastagem melhorada e culturas temporárias associada a Azinheira.

Como tal, a evolução do uso e ocupação do solo deverá manter-se conforme a situação de referência, ressalvando-se a potencial materialização das intenções de espaço e uso do solo inscritas nas diretrizes e plantas de ordenamento para os concelhos abrangidos.

## 4.6 SOLOS

### 4.6.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

Na presente análise efetua-se a caracterização dos solos e capacidade de uso do solo na área de estudo do projeto da Central Fotovoltaica do Divor e do Corredor da Linha Elétrica que fará a ligação da Central à futura Subestação de Divor (REN, S.A.).

A caracterização pedológica da área de estudo teve como base de trabalho a Carta de Solos de Portugal, à escala 1:25.000 e a Carta de Capacidade de Uso do Solo à escala 1:25.000, disponibilizadas pela Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR).

Seguidamente procede-se à caracterização dos solos ocorrentes na área de estudo geral, na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica, no corredor de estudo da linha elétrica e na Linha Elétrica, tendo posteriormente em consideração a sua capacidade de uso.

### 4.6.2 TIPOLOGIA DE SOLOS

A disposição e relação dos diversos constituintes do solo definem o seu tipo, contendo cada unidade pedológica (UP) um número variável de camadas sucessivas e de horizontes, com diferentes propriedades físicas, químicas e biológicas.

Segundo a Carta de Solos de Portugal, considerando a categoria taxonómica de Família de solos, nas áreas de estudo encontram-se 35 e 9 Unidades Pedológicas (UP), respetivamente, para a área de estudo da Central Fotovoltaica (CF-DVR) e corredor da linha elétrica (CE.CF-DVR).

Nas três áreas evidencia-se a presença maioritária de unidades formadas por associações de solos (assumindo a designação de complexos de solos). A representatividade das UP, em termos de área, encontra-se expressa no Quadro 4.15.

**Quadro 4.15 - UP existentes na área em estudo**

| DESIGNAÇÃO            | AE.CF-DVR |              |              | CE.CF-DVR |               |            |
|-----------------------|-----------|--------------|--------------|-----------|---------------|------------|
|                       | N.º       | (ha)         | (%)          | N.º       | (ha)          | (%)        |
| UP puras              | 8         | 372,9        | 41,8         | 3         | 39,6          | 30,56      |
| UP complexos de solos | 26        | 512,0        | 57,4         | 6         | 90,0          | 69,44      |
| Área Social           | 1         | 6,6          | 0,7          | ---       | ---           | ---        |
| <b>TOTAL</b>          | <b>35</b> | <b>891,5</b> | <b>100,0</b> | <b>9</b>  | <b>129,61</b> | <b>100</b> |

De seguida detalha-se a distribuição das unidades pedológicas por área de estudo, representadas no DESENHO 14 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** ao nível da ordem.

#### 4.6.2.1 ÁREA DA CENTRAL FOTOVOLTAICA DO DIVOR

No Quadro 4.16 apresentam-se discriminadamente os diversos tipos de solos identificados na área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor, indicando a sua expressão absoluta e, também, a respetiva representatividade relativa, face à totalidade da área.

De acordo com a Carta de Solos de Portugal, praticamente todas as UP referentes a complexos de solos são formadas por associações de tipos de solos que existem também em unidades puras. Conforme consta do referido quadro, encontram-se cartografadas 9 famílias de solos nos 350,4 ha da área de implantação da central, correspondendo a 6 Ordens e 6 Subordens.

Foi possível observar a predominância dos Solos Argiluvitados, ocupando 87% da área de implantação da CF-DVR. Com uma representatividade inferior, encontram-se Solos Litólicos (cerca de 7%), seguido de Afloramentos Rochosos (cerca de 6%), e por fim os Solos Hidromórficos, os Solos Incipientes e a Área Social (com representatividade inferior a 1%).

A fim de facilitar a interpretação dos dados procedeu-se também à agregação dos solos segundo a categoria taxonómica de Ordem (Figura 4.29).

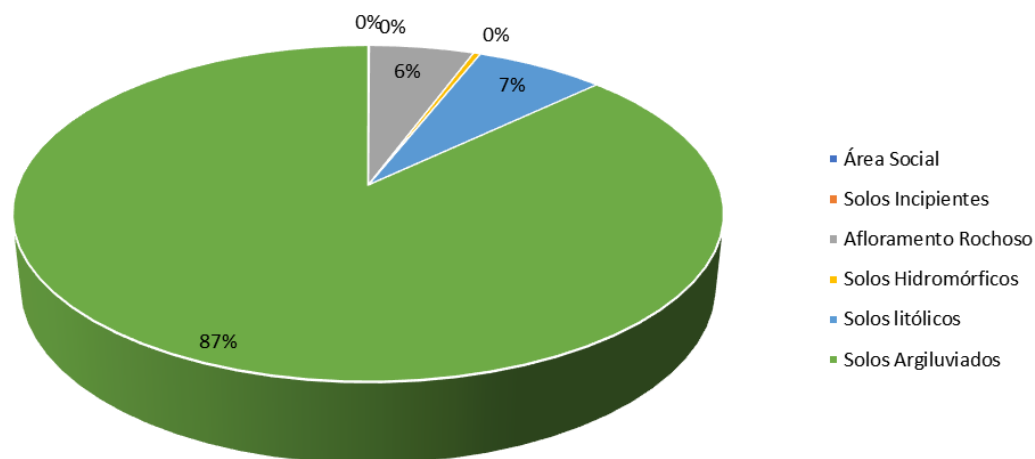


**Figura 4.29 – Agregação dos solos segundo a categoria taxonómica de Ordem (representatividade expressa em % do total da área de análise)**

**Quadro 4.16 – Tipos de solos identificados na Central Fotovoltaica do Divor (CF-DVR)**

| ORDEM               | SUBORDEM                                  | FAMÍLIA                                                                                                                            | UNIDADE PEDOLÓGICA |                         | ÁREA DE ESTUDO |            | ÁREA DE IMPLANTAÇÃO |            |
|---------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|----------------|------------|---------------------|------------|
|                     |                                           |                                                                                                                                    | SÍMBOLO            | FASES                   | (ha)           | (%)        | (ha)                | (%)        |
| Área Social         | --                                        | --                                                                                                                                 | ASoc               | --                      | 6,6            | 0,7        | 0,2                 | 0,1        |
| Solos Incipientes   | Aluviossolos Modernos                     | Solos Incipientes – Aluviossolos Modernos, Não Calcários, de textura mediana                                                       | A                  | --                      | 28,1           | 3,2        | --                  | --         |
|                     |                                           |                                                                                                                                    | A (i,h)            | Mal drenada e inundável | 10,1           | 1,1        | --                  | --         |
|                     |                                           | Solos Incipientes – Aluviossolos Modernos, Não Calcários, de textura ligeira                                                       | Al                 | --                      | 0,9            | 0,1        | -                   | -          |
|                     | Aluviossolos Antigos                      | Solos Incipientes – Aluviossolos Antigos, Calcários, (Para-Solos Calcários), de textura mediana                                    | Atl                | --                      | 3,7            | 0,4        | 0,01                | 0,003      |
| Afloramento Rochoso | --                                        | Afloramento Rochoso de granitos ou quartzodioritos                                                                                 | Arg                | --                      | 51,9           | 5,7        | 19,7                | 5,6        |
| Solos Hidromórficos | Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial | Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Aluviossolos (ou Para-Coluviossolos), de aluviões ou coluviais de textura mediana | Ca                 | --                      | 62,3           | 7,1        | 1,3                 | 0,4        |
| Solos litólicos     | Solos Litólicos Não húmicos               | Solos Litólicos, Não Húmicos, Pouco Insaturados, Normais, de granitos em transição para quartzodioritos                            | Pgm                | --                      | 57,4           | 6,5        | 11,9                | 3,4        |
|                     |                                           |                                                                                                                                    | Pgm (d)            | delgada                 | 33,0           | 3,7        | 12,5                | 3,8        |
| Solos Argiluvitados | Solos Argiluvitados Pouco Insaturados     | Solos Argiluvitados Pouco Insaturados – Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques  | Pmg                | --                      | 558,0          | 62,6       | 289                 | 82,5       |
|                     |                                           |                                                                                                                                    | Pmg (d)            | delgada                 | 18,6           | 1,8        | 7,3                 | 2,1        |
|                     |                                           |                                                                                                                                    | Pmg (h)            | Mal drenada             | 32,5           | 3,7        | 8,8                 | 2,5        |
|                     | Solos Argiluvitados Pouco Insaturados     | Solos Argiluvitados Pouco Insaturados – Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, e de quartzodioritos     | Pmh                | --                      | 28,3           | 3,2        | 0,9                 | 0,3        |
| <b>TOTAL</b>        |                                           |                                                                                                                                    |                    |                         | <b>891,5</b>   | <b>100</b> | <b>350,4</b>        | <b>100</b> |

#### 4.6.2.2 ÁREA DO CORREDOR DE ESTUDO DA LINHA ELÉTRICA (CE.CF-DVR)

À semelhança da subsecção anterior, no Quadro 4.17 apresentam-se discriminadamente os diversos tipos de solos identificados na área de estudo, indicando a sua expressão absoluta e, também, a respetiva representatividade relativa face à totalidade da área.

De acordo com a Carta de Solos de Portugal, na área do corredor para a futura linha elétrica, identifica-se apenas uma UP, referente a complexos de solos. Conforme consta do quadro seguinte, encontram-se cartografadas 4 famílias de solos nos 129,6 ha da área de estudo do corredor, correspondendo a 3 Ordens e 2 Subordens.

Observa-se uma predominância dos Solos Argiluvitados (77%), seguido de Solos Hidromórficos (15%) e, com uma menor expressão, Afloramentos Rochosos (8%), como observável na figura que se segue, na qual se procedeu à agregação dos solos segundo a categoria taxonómica de Ordem (Figura 4.30).

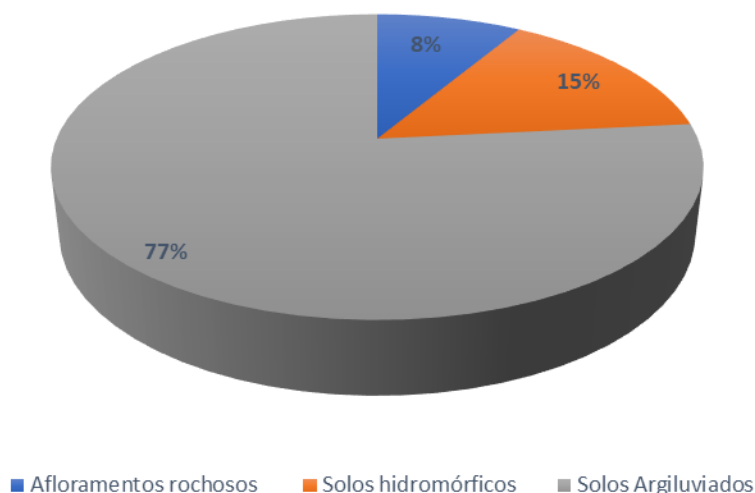


**Figura 4.30 – Agregação dos solos segundo a categoria taxonómica de Ordem (representatividade expressa em % do total da área de análise)**

Relativamente à Linha Elétrica, uma vez que o Projeto (em estudo prévio), ainda se encontra numa fase muito preliminar, não tendo ainda nesta fase a dimensão exata dos apoios, não será possível quantificar, mas consegue-se desde já prever que irão ocupar solos argiluvitados com afloramento rochoso de granitos ou quartzodioritos.



**Quadro 4.17 – Tipos de solos identificados na área de estudo do Corredor de Estudo da Linha Elétrica (CE.CF-DVR) e na Linha Elétrica**

| ORDEM                 | SUBORDEM                                  | FAMÍLIA                                                                                                                                                                                          | UNIDADE PEDOLÓGICA |             | CORREDOR DE ESTUDO DA LINHA ELÉTRICA |       |
|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|--------------------------------------|-------|
|                       |                                           |                                                                                                                                                                                                  | SÍMBOLO            | FASES       | (ha)                                 | (%)   |
| Afloramentos rochosos | --                                        | Afloramento Rochoso de granitos ou quartzodioritos                                                                                                                                               | Arg                | --          | 11,1                                 | 8,58  |
| Solos Hidromórficos   | Solos Hidromórficos Sem Horizonte Eluvial | Solos Hidromórficos, Sem Horizonte Eluvial, Para-Aluviossolos (ou Para-Coluviossolos), de aluviões ou coluviais de textura mediana                                                               | Ca                 | --          | 19,2                                 | 14,82 |
| Solos Argiluvitados   | Solos Argiluvitados Pouco Insaturados     | Solos Argiluvitados Pouco Insaturados - Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Para-Barros, de dioritos ou quartzodioritos ou rochas microfaneríticas ou cristalofílicas afins | Pm                 | --          | 71,6                                 | 55,26 |
|                       |                                           | Solos Argiluvitados Pouco Insaturados – Solos Mediterrâneos, Pardos, de Materiais Não Calcários, Normais, de xistos ou grauvaques                                                                | Pmg                | --          | 21,7                                 | 16,77 |
|                       |                                           |                                                                                                                                                                                                  | Pmg (d)            | delgada     | 2,5                                  | 1,96  |
|                       |                                           |                                                                                                                                                                                                  | Pmg (h)            | Mal drenada | 3,4                                  | 2,62  |
| TOTAL                 |                                           |                                                                                                                                                                                                  |                    |             | 129,6                                | 100   |

Nota: <sup>(1)</sup> Unidade pedológica presente como complexo de solos, constituindo-se como uma classe não dominante.

#### 4.6.3 CAPACIDADE DE USO DOS SOLOS

A Carta de Capacidade de Uso do Solo (SROA) agrupa os solos em cinco classes – A, B, C, D, E – e três subclasses – e, h, s - de acordo com as suas potencialidades e limitações agrícolas, tal como no Quadro 4.18 e Quadro 4.19, respetivamente.

**Quadro 4.18 – Classes da Carta de Capacidade de Uso do Solo**

| CLASSE   | CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | Poucas ou nenhuma limitações<br>Sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros<br>Suscetível de utilização agrícola intensiva                                                                                                                                                                                            |
| <b>B</b> | Limitações moderadas<br>Riscos de erosão no máximo moderados<br>Suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva                                                                                                                                                                                             |
| <b>C</b> | Limitações acentuadas<br>Riscos de erosão no máximo elevados<br>Suscetível de utilização agrícola pouco intensiva                                                                                                                                                                                                     |
| <b>D</b> | Limitações severas<br>Riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados<br>Não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais<br>Poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal                                                                         |
| <b>E</b> | Limitações muito severas<br>Riscos de erosão muito elevados<br>Não suscetível de utilização agrícola<br>Severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação<br>Ou não suscetível de qualquer utilização |

**Quadro 4.19 – Subclasses da Carta de Capacidade de Uso do Solo**

| SUBCLASSE | CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS                                   |
|-----------|--------------------------------------------------------------|
| e         | Limitações resultantes de erosão e de escoamento superficial |
| h         | Limitações resultantes de um excesso de água                 |
| s         | Limitações do solo na zona radicular                         |

A análise da capacidade de uso dos solos na área de estudo foi efetuada a partir da cartografia digital associada à Carta de Capacidade de Uso do Solo e os resultados desta análise são apresentados no DESENHO 15 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**.

Nas Secções seguintes detalha-se a distribuição das classes e subclasses de capacidade de uso por área de estudo.

#### 4.6.3.1 ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA CENTRAL FOTOVOLTAICA (CF-DVR)

No Quadro 4.20 apresentam-se as classes e subclasses de capacidade de uso dos solos presentes na área de estudo e na área de implantação da Central Fotovoltaica do Divor.

**Quadro 4.20 - Classes e subclasses de capacidade de uso dos solos na área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor (CF-DVR)**

| CLASSE      | SUBCLASSE | ÁREA DE ESTUDO |                        |        | ÁREA DE IMPLANTAÇÃO |                        |        |
|-------------|-----------|----------------|------------------------|--------|---------------------|------------------------|--------|
|             |           | (ha)           | REPRESENTATIVIDADE (%) |        | (ha)                | REPRESENTATIVIDADE (%) |        |
|             |           |                | SUBCLASSE              | CLASSE |                     | SUBCLASSE              | CLASSE |
| Área Social | ---       | 6,6            | 0,7                    | 0,7    | 0,2                 | 0,2                    | 0,2    |
| B           | Bh        | 24,1           | 2,7                    | 5,9    | 0,01                | 0,003                  | 0,003  |
|             | Bs        | 28,1           | 3,2                    |        | ---                 | ---                    |        |
| C           | Ce        | 54,9           | 6,2                    | 62,3   | 29,7                | 8,5                    | 75,7   |
|             | Ch        | 404,3          | 45,4                   |        | 10,9                | 3,1                    |        |
|             | Cs        | 95,0           | 10,7                   |        | 224,7               | 64,1                   |        |
| D           | De        | 91,1           | 10,2                   | 29,3   | 48,1                | 13,7                   | 24,1   |
|             | Dh        | 165,6          | 18,6                   |        | 1,3                 | 0,4                    |        |
|             | Ds        | 4,9            | 0,5                    |        | 35                  | 10                     |        |
| E           | Ee        | 5,0            | 0,6                    | 1,9    | 0,3                 | 0,1                    | 0,2    |
|             | Es        | 11,9           | 1,3                    |        | 0,2                 | 0,1                    |        |
| TOTAL       |           | 891,5          | 100                    | 100    | 350,4               | 100                    | 100    |

A fim de facilitar a interpretação dos dados procedeu-se à representação gráfica dos mesmos, como se pode observar na Figura 4.31. Verifica-se assim a predominância de manchas da **classe C**, ocupando cerca de 76% da área, seguida pela **classe D** (cerca de 24%) e, por fim, a **classe B** e **classe E** (com representatividade inferior a 1%). Não existem manchas classificadas como **classe A** na área de implantação da Central Fotovoltaica do Divor.

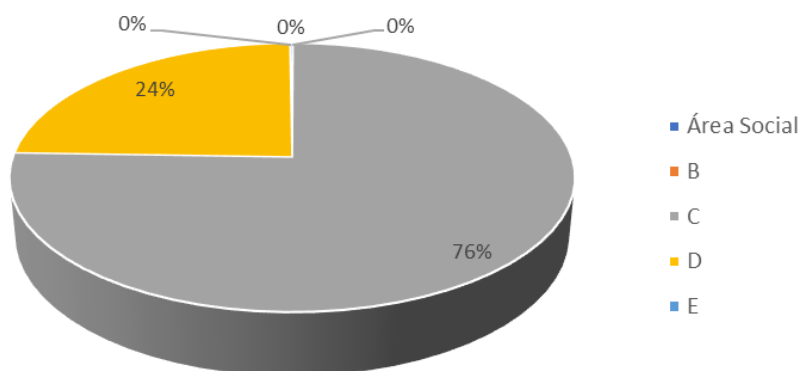


**Figura 4.31 – Representatividade (%) das classes de capacidade de uso do solo**

No Quadro 4.21 é quantificada a representatividade de cada tipo de limitação física (e - erosão e de escoamento superficial, h - excesso de água e s - limitações do solo na zona radicular) na área de implantação da Central Fotovoltaica.

**Quadro 4.21 – Representatividade das três subclasses de Capacidade de uso do solo na área de implantação da Central Fotovoltaica do Divor (CF-DVR)**

| DESIGNAÇÃO                               | ÁREA (ha) | REPRESENTATIVIDADE (%) |
|------------------------------------------|-----------|------------------------|
| e - erosão e de escoamento superficial   | 78,9      | 22                     |
| h - excesso de água                      | 12,7      | 4                      |
| s - limitações do solo na zona radicular | 264,4     | 74                     |

Da análise dos dados apresentados anteriormente, é possível retirar as seguintes conclusões:

- A classe B, com uma representatividade inferior a 1% da área em estudo, descreve solos que apresentam limitações moderadas, suscetíveis riscos de erosão no máximo ponderados, e suscetíveis de utilização agrícola, moderadamente intensiva;
- A classe C e D ocupam, respetivamente, 75,7% e 23,6% e estão relacionadas com solos com limitações acentuadas a severas, suscetíveis a utilizações agrícolas pouco intensivas e salvo casos muito especiais e com riscos de erosão muito elevados;
- A classe E descreve solos que apresentam limitações severas a nível de pastagem, exploração florestal, não sendo indicado para utilização agrícola, com uma representatividade inferior a 1% da área em estudo;
- A subclasse s (limitações do solo na zona radicular) é a mais representativa das três subclasses, surgindo em cerca de 74% da área de implantação do projeto. A subclasse e (erosão e escoamento superficial) está presente apenas em cerca de 22% da área de estudo e a subclasse h (excesso de água) está presente em cerca de 4% da área.

Assim, verifica-se que a maioria dos solos **não apresenta boa capacidade para uso agrícola** e padece de limitações do solo na zona radicular, limitações de erosão e escoamento, e problemas de excesso de água.

#### 4.6.3.2 ÁREA DO CORREDOR DE ESTUDO DA LINHA ELÉTRICA (CE.CF-DVR)

No Quadro 4.22 apresentam-se as classes e subclasses de capacidade de uso dos solos presentes no corredor da futura linha elétrica.

**Quadro 4.22 – Classes e subclasses de capacidade de uso dos solos no corredor da linha elétrica**

| CLASSE | SUBCLASSE | CORREDOR DE ESTUDO DA LINHA ELÉTRICA |                        |        |
|--------|-----------|--------------------------------------|------------------------|--------|
|        |           | ÁREA (ha)                            | REPRESENTATIVIDADE (%) |        |
|        |           |                                      | SUBCLASSE              | CLASSE |
| C      | Ce        | 2,5                                  | 1,96                   | 59,09  |
|        | Ch        | 24,5                                 | 18,90                  |        |
|        | Cs        | 49,5                                 | 38,23                  |        |
| D      | De        | 12,6                                 | 9,69                   | 35,90  |
|        | Dh        | 4,5                                  | 3,50                   |        |
|        | Ds        | 29,4                                 | 22,71                  |        |
| E      | Es        | 6,5                                  | 5,01                   | 5,01   |
| TOTAL  |           | 129,6                                | 100                    | 100    |

A fim de facilitar a interpretação dos dados procedeu-se à representação gráfica dos mesmos, como se pode observar na Figura 4.32. Verifica-se assim que apenas se apresentam representadas três classes capacidade de uso do solo, verificando-se a predominância de manchas de classe C, ocupando cerca de 59% da área.

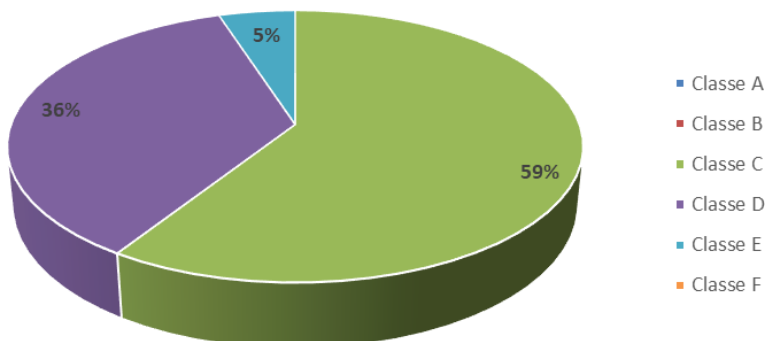


**Figura 4.32 – Representatividade (%) das classes de capacidade de uso do solo**

No Quadro 4.23 é quantificada a representatividade de cada tipo de limitação física (e - erosão e de escoamento superficial, h - excesso de água e s - limitações do solo na zona radicular) na área de estudo.

**Quadro 4.23 – Representatividade das três subclasses de Capacidade de uso do solo no Corredor de estudo**

| DESIGNAÇÃO                               | ÁREA (ha) | REPRESENTATIVIDADE (%) |
|------------------------------------------|-----------|------------------------|
| e - erosão e de escoamento superficial   | 15,1      | 11,7                   |
| h - excesso de água                      | 29,0      | 65,9                   |
| s - limitações do solo na zona radicular | 85,5      | 22,4                   |

Da análise dos dados apresentados anteriormente, é possível retirar as seguintes conclusões:

- A classe E descreve solos que apresentam limitações severas a nível de pastagem, exploração florestal, não sendo indicado para utilização agrícola, representam cerca de 5% da área em estudo;
- A classe C e D ocupam, respetivamente, cerca de 59% e 36% e estão relacionadas com solos com limitações acentuadas a severas, suscetíveis a utilizações agrícolas pouco intensivas e salvo casos muito especiais e com riscos de erosão muito elevados;
- A subclasse *h* (excesso de água) é a mais representada na área considerada, surgindo em 65,9% da área do corredor da linha elétrica, seguindo-se a subclasse *s* (limitações do solo na zona radicular), surgindo em 22,4% da área do corredor, e por último, com a menor representação, a subclasse *e* (erosão e de escoamento superficial).

Em síntese, os solos presentes não apresentam boas capacidades para o uso agrícola e identifica-se a limitação de excesso de água na maior parte da área do corredor da linha elétrica, de limitações do solo na zona radicular num quarto do corredor de estudo da linha elétrica, e erosão e de escoamento superficial com menor representatividade, mas que mesmo assim ocorre no corredor da linha elétrica.

Relativamente à Linha Elétrica, uma vez que o Projeto (em estudo prévio), ainda se encontra numa fase muito preliminar, não tendo ainda nesta fase a dimensão exata dos apoios, não será possível quantificar, mas consegue-se desde já prever que irão ocupar maioritariamente classe C+D e pontualmente (2 apoios) classe D+E.

#### 4.6.4 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Do ponto de vista dos solos, considera-se que na ausência do projeto se mantêm as características identificadas na situação de referência, a longo prazo, visto não ser previsível a ocorrência de alterações topográficas significativas. Importa referir que, a nível evolutivo, as características pedológicas da região estarão normalmente dependentes da intensidade de atuação dos fatores de formação dos solos, entre os quais se destaca o fator tempo como um dos mais relevantes.

## 4.7 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

### 4.7.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

A caracterização dos recursos hídricos superficiais na área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor e no corredor de estudo da linha elétrica tem como suporte a cartografia militar, os Planos de Gestão das Regiões Hidrográficas do Tejo e Ribeiras do Oeste (PGRH5A) e do Guadiana (PGRH7), os dados disponíveis no Sistema Nacional de Informação de Ambiente - SNIAmb e outras bases de dados de ambiente, e da consulta da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), complementados com o respetivo levantamento de campo. Por fim, é realizada uma caracterização da rede hidrográfica presente no território em estudo, hidrologia e qualidade das massas de água superficiais abrangidas.

Os recursos hídricos subterrâneos foram caracterizados tendo por base a informação anteriormente referida e ainda a informação de especialidade, nomeadamente Almeida *et al.*, (2000), para além da plataforma de informação geográfica do Laboratório Nacional de Engenharia e Geologia (LNEG) e do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH).

### 4.7.2 RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

#### 4.7.2.1 ENQUADRAMENTO HIDROGRÁFICO

De acordo com o DESENHO 16 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**, a área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor insere-se na Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A) e na Região Hidrográfica do Guadiana (RH7), enquanto o corredor de estudo da linha elétrica insere-se na Região Hidrográfica do Guadiana (RH7).

De acordo com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (PGRH5A), a Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste é uma região hidrográfica internacional com uma área total em território português de 30.502 km<sup>2</sup> e integra a bacia hidrográfica do rio Tejo e ribeiras adjacentes, as bacias hidrográficas das Ribeiras do Oeste, as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes.

O rio Tejo nasce na Serra de Albarracín (Espanha) a cerca de 1.600 m de altitude e apresenta um comprimento de 1.100 km, dos quais 230 km em Portugal e 43 km de troço internacional, definido desde a foz do rio Erges até à foz do rio Sever. Em Portugal, os principais afluentes são os rios Erges, Pônsul, Ocreza e Zêzere, na margem direita, e os rios Sever e Sorraia, na margem esquerda. Destes afluentes merecem referência especial, pela dimensão das bacias hidrográficas, o rio Zêzere (4.980 km<sup>2</sup>) e o rio Sorraia (7.520 km<sup>2</sup>), que totalizam cerca de 50% da área da bacia portuguesa. O troço português é marcado por importantes quebras de declive, primeiro em Portas de Ródão, na dependência do atravessamento da crista quartzítica, e depois em Belver. Os grandes afluentes do rio Tejo na vertente direita - Erges, Aravil, Pônsul, Ocreza e Zêzere - drenam a zona do Maciço Hespérico, acidentada, montanhosa, com pluviosidade relativamente elevada, se for excluída a área oriental da Beira Baixa. São rios com alguma expressão,



tanto em extensão como em área drenada, que abrem os seus álveos entre montanhas e montes, formando vales encaixados, transversais ao curso do rio principal (orientação NNE-SSW).

Na vertente esquerda e sul, a estrutura hidrográfica da bacia é totalmente diferente. Os cursos de água apenas têm algum relevo, com traçados transversais ao rio Tejo, nomeadamente o rio Sever e a ribeira de Nisa, drenando formações antigas, logo no troço de entrada do rio Tejo em Portugal. Mais para jusante, apenas algumas pequenas ribeiras drenam de sul para norte, para o rio Tejo. Os restantes são, fundamentalmente, a bacia do rio Sorraia e seus afluentes próprios, com um percurso de leste para oeste, quase paralelo ao do rio Tejo a montante, até ao estuário, onde desagua. Drena, com vales relativamente abertos, a vasta planície cenozóica do rio Tejo e a peneplanície talhada nas formações existentes e magmáticas intrusivas da zona de Ossa-Morena, onde a precipitação média anual é sempre inferior a 800 mm/ano, na sua maior parte entre 600 e 700 mm/ano.

De acordo com o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Guadiana (PGRH7), a região Hidrográfica do Guadiana é uma região hidrográfica internacional com uma área total em território português de 11.611 km<sup>2</sup>. Integra a bacia hidrográfica do rio Guadiana localizada em território português e as bacias hidrográficas das ribeiras de costa, incluindo as respetivas águas subterrâneas e águas costeiras adjacentes.

O rio Guadiana nasce nas lagoas de Ruidera em Espanha, a 868 m de altitude, desenvolvendo-se ao longo de mais de 800 km até à foz, no oceano Atlântico, junto a Vila Real de Santo António. Em Portugal, o rio tem um desenvolvimento total de 260 km, dos quais 110 km delimitam a fronteira. A rede hidrográfica pode classificar-se como muito densa, apresentando, regra geral, as vertentes dos cursos de água formas retilínea ou complexa (retilínea/convexa ou convexa/côncava) e os vales encaixados. O rio Guadiana é o coletor principal dos cursos de água do Alentejo Oriental, do território espanhol contíguo e dos cursos de água da vertente NE da Serra do Caldeirão.

A área em estudo insere-se numa das principais sub-bacias do rio Guadiana – rio Degebe.

No Quadro 4.24 apresentam-se as características principais das massas de água abrangidas pela área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor (CF-DVR) e pelo corredor de estudo da linha elétrica (CE.CF-DVR).

**Quadro 4.24 – Massas de Água Superficiais abrangidas pela área de estudo da Central Fotovoltaica e corredor de estudo da linha elétrica**

| MASSA DE ÁGUA      | CÓDIGO      | CATEGORIA | NATUREZA              | AE<br>CF-DVR | CE.CF-<br>DVR |
|--------------------|-------------|-----------|-----------------------|--------------|---------------|
| Ribeira do Divor   | PT05TEJ1134 | Rio       | Natural               | x            | ---           |
| Albufeira do Divor | PT05TEJ1128 | Albufeira | Fortemente modificada | x            | ---           |
| Rio Debege         | PT07GUA1450 | Rio       | Natural               | x            | x             |

Fonte: Base de dados SNIAmb, 2021

### **CENTRAL FOTOVOLTAICA DO DIVOR**

A área de estudo da Central Fotovoltaica abrange três massas de água superficiais – ribeira do Divor, albufeira do Divor e rio Debege. As linhas de água que dão nome às massas de água são as linhas de água de maior expressão próximas da área de estudo e área de implantação da CF-DVR, sendo que no caso da ribeira do Divor, a mesma cruza a área de estudo da Central (Fotografia 4.17). A ribeira do Divor é também uma linha de água classificada da Reserva Ecológica Nacional (REN), bem como alguns dos seus afluentes, entre eles, o ribeiro do Depósito.



**Fotografia 4.17 – Ribeira do Divor na área de estudo da CF-DVR**

Em relação à albufeira do Divor, apesar de muito próxima da zona norte da área de estudo, não é abrangida pela mesma (Fotografia 4.18).



**Fotografia 4.18 – Albufeira do Divor a norte da área de estudo da CF-DVR**

Refere-se ainda a presença de algumas charcas na área de estudo da Central Fotovoltaica (Fotografia 4.19).



**Fotografia 4.19 – Charca na área de estudo da CF-DVR**

Conforme é possível de constatar através do DESENHO 17.1 do **VOLUME III - PEÇAS DESENHADAS**, os principais elementos de projeto salvaguardaram o domínio hídrico associado às linhas de água presentes, pelo que não haverá afetação desta servidão e naturalmente dos recursos hídricos superficiais.

De referir apenas a interceção de afluentes, de carácter torrencial, pela vedação, valas e caminhos internos, nas quais, ao nível do projeto, serão asseguradas as necessárias medidas com a implementação de obras hidráulicas, para garantir o normal escoamento.

#### **CORREDOR DA LINHA ELÉTRICA DA CENTRAL FOTOVOLTAICA DO DIVOR**

No corredor de estudo da Linha Elétrica da Central Fotovoltaica do Divor existem diversas linhas de água, desde afluentes torrenciais (cabeceiras de linhas de água) a

linhas de água de maior expressão (também consideradas ao nível da Reserva Ecológica Nacional), como a ribeira da Pachola. Contudo, importa referir que, os apoios da linha elétrica salvaguardam a afetação do Domínio Hídrico.

#### 4.7.3 RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

##### 4.7.3.1 ENQUADRAMENTO HIDROGEOLÓGICO

A área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor (AE.CF-DVR) e respetivo corredor de estudo da linha elétrica (CE.CF-DVR) localiza-se sobre a Unidade Hidrogeológica do Maciço Antigo (Figura 4.33).

A unidade hidrogeológica do Maciço Antigo é a que ocupa a maior extensão em Portugal, sendo constituído, essencialmente, por rochas eruptivas e metassedimentares. Do ponto de vista hidrogeológico, as litologias correspondentes àqueles tipos de rochas são habitualmente designadas por rochas cristalinas ou rochas duras onde o comportamento hidrogeológico se efetua essencialmente por blocos através de ou, ainda, por rochas fraturadas ou fissuradas. Em termos gerais, podem considerar-se como materiais com escassa aptidão hidrogeológica, pobres em recursos hídricos subterrâneos. No entanto, apesar da escassez de recursos hídricos subterrâneos, eles desempenham um papel importante, tanto nos abastecimentos à população, como na agricultura.



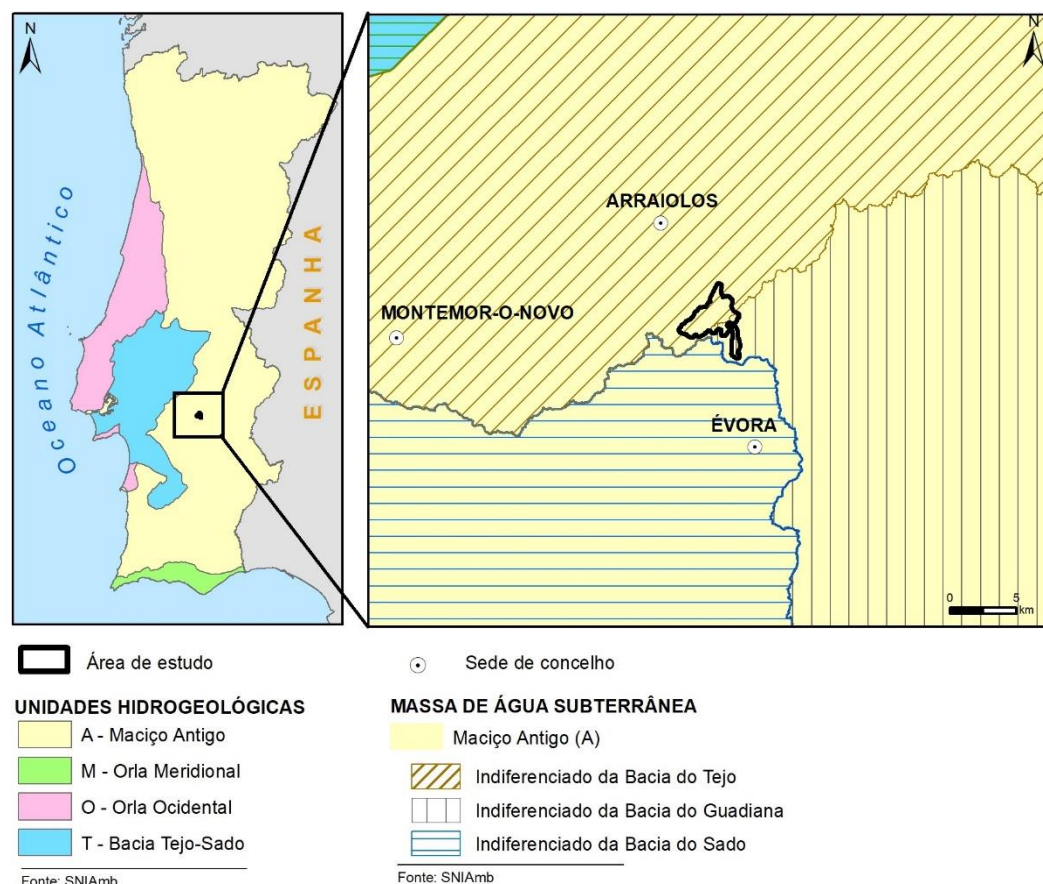


**Figura 4.33 – Enquadramento hidrogeológico da área de estudo**

Na Figura 4.33 observa-se ainda que a maioria da área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor se localiza sobre a massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo. A restante parte e o CE.CF-DVR localiza-se sobre a massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana.

Apresenta-se de seguida uma breve caracterização das referidas massas de água subterrâneas intersetadas pela área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor e pelo corredor de estudo da linha elétrica.

#### **MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO DA BACIA DO TEJO (PTA0X1RH5)**

A massa de água subterrânea do Maciço Antigo indiferenciado da Bacia do Tejo engloba um conjunto de unidades geológicas diferenciadas e com diferentes potenciais hidrogeológicos, distribuído por 14.268,13 km<sup>2</sup>.

As formações geológicas que não constituem aquíferos podem, localmente, apresentar interesse hidrogeológico apresentando recursos suficientes para o abastecimento de pequenas e médias povoações. O PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A) não apresenta dados de transmissividade para esta massa de água subterrânea, mas

relativamente à produtividade de captações de água inventariadas refere um caudal de exploração máximo de 11l/s, embora a mediana de produtividade se situe entre 1 a 6 l/s.

A fácies hidrogeoquímica dominante da massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, com base em análises química efetuadas entre 2000-2009, é a bicarbonatada cálcica e/ou magnesiana e a cloretada mista.

Relativamente aos sentidos de escoamento subterrâneo nesta massa de água subterrânea, para a área de estudo pressupõe-se que o mesmo se faça na direção da Bacia do Tejo-Sado, concordante com a topografia e rede de drenagem da ribeira do Divor.

#### **MACIÇO ANTIGO INDIFERENCIADO DA BACIA DO GUADIANA (PTA0X1RH7\_C2)**

A massa de água subterrânea do Maciço Antigo indiferenciado da Bacia do Guadiana engloba um conjunto de unidades geológicas diferenciadas e com diferentes potenciais hidrogeológicos, distribuído por 6.268,1 km<sup>2</sup>. Das formações mais produtivas, pode-se distinguir os vários setores do sistema aquífero de Évora-Montemor-Cuba: Montemor-o-Novo, Escoural, Évora, Cuba-São Cristóvão e Portel. Na bacia do Guadiana, as infraestruturas do projeto não intersectam nenhum destes aquíferos.

As formações geológicas que não constituem aquíferos podem, localmente, apresentar interesse hidrogeológico, apresentando recursos suficientes para o abastecimento de pequenas e médias povoações.

A vasta massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana possui uma recarga anual média de 5% da precipitação média anual (584 mm/ano), uma vez que contém rochas ígneas e metamórficas da ZOM que são menos permeáveis (a recarga faz-se pela infiltração direta de precipitação, em especial na camada de alteração das mesmas).

Na área de intervenção do projeto, as principais direções de fluxo são na direção do rio Guadiana, ou seja, para su-sudeste.

De acordo com a PGBH do Guadiana, a massa de água subterrânea do maciço antigo indiferenciado da Bacia do Guadiana apresenta águas fundamentalmente bicarbonatadas mistas, mas com uma parte significativa com características mais cloretadas. A condutividade apresenta um valor mediano de 632,5 µS/m para as águas com circulação mais superficial e 885 µS/m para as águas com circulação mais profunda. Relativamente à qualidade das águas para rega, as amostras analisadas apresentam fundamentalmente um risco de alcalinização para os solos baixo e um risco baixo a muito elevado de salinização dos mesmos.

#### **4.7.4 PRESSÕES E QUALIDADE DAS MASSAS DE ÁGUA SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS**

A avaliação das massas de água superficiais e subterrâneas de uma determinada região inclui necessariamente uma análise das suas pressões. As principais pressões sobre as massas de água constituem-se como pressões qualitativas (poluição pontual e poluição

difusa), pressões quantitativas (captação de água superficial e subterrânea), pressões hidromorfológicas (alterações significativas no regime hidrológico) e pressões biológicas (espécies exóticas e carga piscícola).

Na área em análise apenas são identificadas pressões qualitativas e quantitativas sobre as massas de água.

#### 4.7.4.1 PRESSÃO QUANTITATIVA – USOS DA ÁGUA

A qualidade das massas de água é avaliada em função do uso a que se destinam, usos que podem ser discriminados entre usos primários, prioritários em casos de concorrência de usos em situações de baixa disponibilidade hídrica – abastecimento doméstico e industrial, produção de energia e irrigação – e usos secundários, dependentes do estatuto de proteção ou condicionamento das mesmas, relacionados com atividades de recreio e lazer - como uso balnear, navegação e pesca - e outros como abeberamento animal.

Não obstante dever ser assegurada uma qualidade de água mínima para as suas funções básicas e garantir condições de salubridade, usos mais sensíveis como consumo humano serão mais restritivos em termos de parâmetros de qualidade que, por exemplo, para atividades de recreio e lazer.

Em Portugal, as várias massas de água subterrâneas identificadas são suscetíveis de fornecer um caudal superior aos 10 m<sup>3</sup>/dia, sendo na sua generalidade utilizadas para consumo humano, atual e futuro. Assim, as massas de água que atualmente não constituam origens de água para abastecimento público são consideradas como reservas estratégicas. As águas subterrâneas têm desempenhado um importante papel nos períodos de seca, suprimindo as necessidades de água das populações, pelo que o nível de proteção tem de ser semelhante ao das origens atuais, no sentido de preservar a qualidade da água subterrânea para que possa ser utilizada nos períodos críticos.

De acordo com os PGRH Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5A) e Guadiana (RH7) (2.º ciclo), a área de estudo da Central Fotovoltaica e do corredor de linha elétrica abrangem “Zonas Designadas para a Captação de Água Destinada ao Consumo Humano”, de acordo com o número 1 do artigo 7.º da DQA.

De acordo com a informação cedida pela APA/ARH-Tejo e Oeste e Alentejo (ANEXO II; VOLUME IV – ANEXOS), não foram identificadas captações de água superficial e subterrânea para abastecimento público, nem qualquer perímetro de proteção aprovado ou em aprovação, não havendo por isso qualquer interceção e/ou influência do projeto.

Com a consulta da plataforma do SNIRH, e ainda a informação cedida pela APA (ANEXO II; **VOLUME IV – ANEXOS**) constatou-se a existência de captações de água subterrânea privadas na área de estudo (Quadro 4.25) e DESENHO 08 do VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS), com uso maioritariamente para rega e abeberamento animal. Nenhuma das captações inventariadas pertence à rede de monitorização de qualidade



ou quantidade do SNIRH, sendo a mais próxima a 449/43 a 6 km para sul da área de estudo e pertence à rede de qualidade.

Algumas das captações do tipo poço identificadas no SNIRH estão também representadas no PDM de Évora, como captação para abastecimento de água e que de acordo com o Regulamento do PDM, têm um perímetro de proteção associado de 30 m (ver capítulo 2.2.4).

**Quadro 4.25 – Características das captações de água subterrânea na área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor e corredor de estudo de linha elétrica**

| REF. | Ref. SNIRH | TIPO          | VOLUME MÁXIMO | PROF. (m) | Posição Tubo-ralo | USO                 | ÁREA EM ANÁLISE | FONTE                |
|------|------------|---------------|---------------|-----------|-------------------|---------------------|-----------------|----------------------|
| F1   | --         | Furo vertical | 1320          | 80        |                   | Rega                | AE.CF-DVR       | ARH-Tejo             |
| F2   | --         | Charca        | 2520          | --        |                   | Rega                | AE.CF-DVR       | ARH-Tejo             |
| F3   | --         | Furo vertical | 2000          | 80        |                   | Rega                | AE.CF-DVR       | ARH-Tejo             |
| F4   | --         | Charca        | --            | --        |                   | Rega                | AE.CF-DVR       | ARH-Tejo             |
| F5   | --         | Charca        | 25200         | --        |                   | --                  | AE.CF-DVR       | ARH-Tejo             |
| F6   | --         | Poço          | 100           | 5         |                   | Abeberamento Animal | AE.CF-DVR       | ARH-Tejo             |
| F7   | --         | Poço          | 50            | 15        |                   | Abeberamento Animal | AE.CF-DVR       | ARH-Tejo             |
| F8   | --         | Furo vertical | --            | --        |                   | --                  | CE.LCF-DVR      | ARH-Alentejo         |
| F9   | --         | Furo vertical | 1800          | 70        | 18-70             | Rega                | AE.CF-DVR       | ARH-Alentejo         |
| F10  | 448/78     | Poço          | --            | --        | --                | --                  | AE.CF-DVR       | SNIRH                |
| F11  | 448/75     | Poço          | --            | 9         | --                | --                  | AE.CF-DVR       | SNIRH<br>PDM CMÉvora |
| F12  | 448/82     | Poço          | --            | 30        |                   | --                  | AE.CF-DVR       | SNIRH<br>PDM CMÉvora |
| F13  | 448/76     | Poço          | --            | --        | --                | --                  | AE.CF-DVR       | SNIRH                |
| F14  | 448/83     | Poço          | --            | 9         |                   | --                  | AE.CF-DVR       | SNIRH<br>PDM CMÉvora |
| F15  | 448/77     | Poço          | --            | 9         | --                | --                  | AE.CF-DVR       | SNIRH<br>PDM CMÉvora |
| F16  | 448/79     | Poço          | --            | --        | --                | --                  | AE.CF-DVR       | SNIRH                |
| F17  | 448/80     | Poço          | --            | 7.5       | --                | --                  | AE.CF-DVR       | SNIRH<br>PDM CMÉvora |
| F18  | 449/34     | Nascente      | --            | --        | --                | --                  | AE.CF-DVR       | SNIRH                |
| F19  | --         | Poço          | --            | --        | --                | --                  | AE.CF-DVR       | PDM CMÉvora          |
| F20  | --         | Poço          | --            | --        | --                | --                  | AE.CF-DVR       | PDM CMÉvora          |
| F21  | --         | Charca        | --            | --        | --                | Rega                | AE.CF-DVR       | Aditamento<br>ARH    |

Nota: AE.CF-DVR – Área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor;

CE.CF-DVR – Corredor de Estudo de Linha Elétrica da Central Fotovoltaica do Divor

Fonte: APA/ARH Tejo e Oeste e Alentejo (2021) e SNIRH

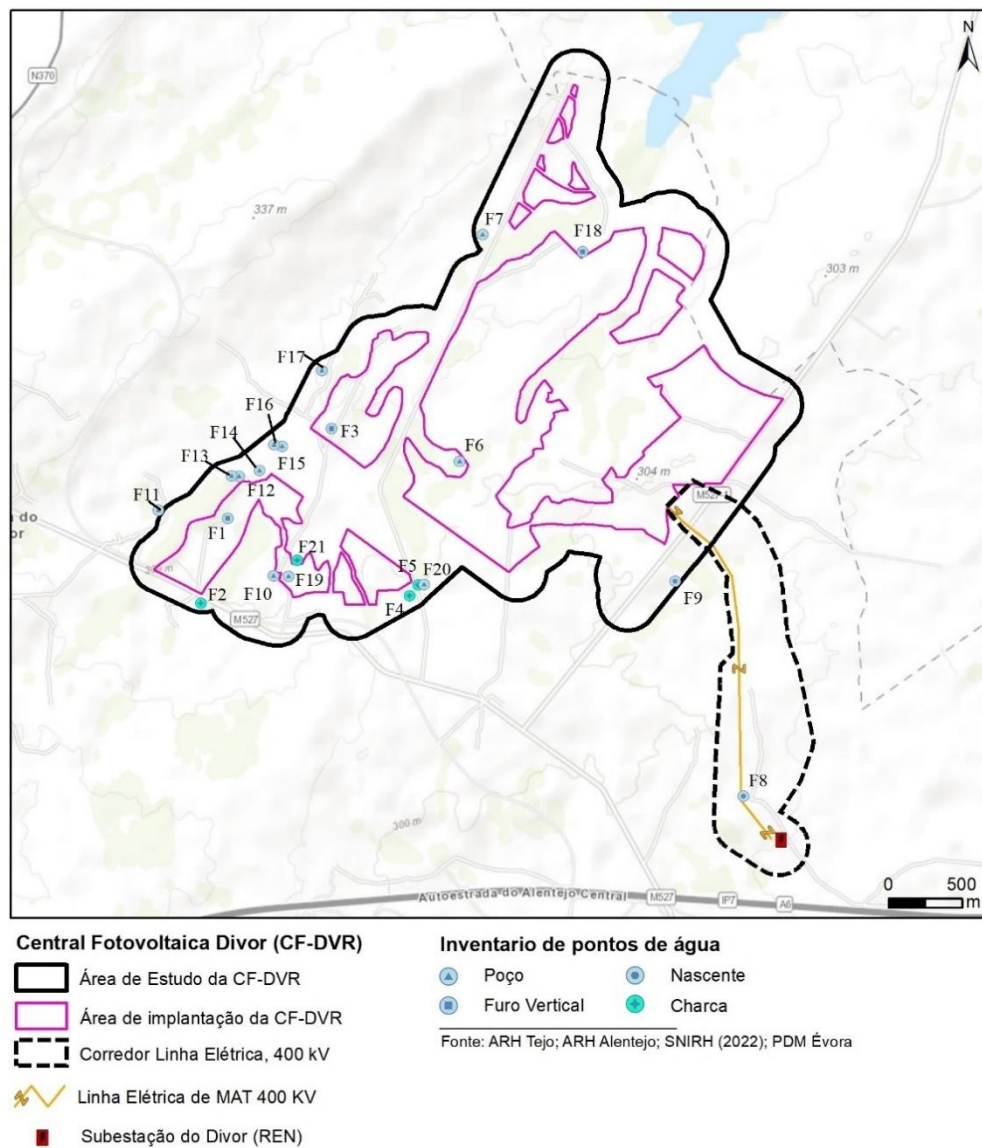


**Figura 4.34 – Inventário das captações de água subterrâneas na área de estudo da Central Fotovoltaica do Divor e corredor de estudo de linha elétrica**

Numa visualização mais detalhada no DESENHO 08 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** verifica-se que ocorrem dois pontos de água na área de implantação de projeto.

Relativamente ao ponto de água F1 (furo vertical), este também não foi identificado através de fotografia aérea nem na visita de campo efetuada, pelo que não é certa a sua localização. Nas fases subsequentes do projeto, deve ser aferida a localização do ponto de água F1.

Embora o ponto de água F19 do inventário (poço do PDM de Évora) se localize no interior da área de implantação de projeto, os elementos de projeto salvaguardam o seu

perímetro de proteção estipulado pelo Regulamento do PDM (ver DESENHO 08 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**).

Relativamente ao poço F19, de referir que a fonte de informação foi a Câmara Municipal de Évora, quer pela consulta do Plano Diretor Municipal do município, quer pela cedência direta das condicionantes identificadas no mesmo (ver **ANEXO II do VOLUME IV – ANEXOS**).

Uma vez que este furo não é visível na carta militar e no ortofotomapa, o proponente irá averiguar junto do município se ele efetivamente existe, e existindo, irá confirmar a sua localização a fim de confirmar a informação cedida pela mesma.

De acordo com reunião realizada com a Comissão de Avaliação no âmbito da análise do projeto da Central Fotovoltaica de Divor, foi identificada uma charca, a qual foi acrescentada ao inventário de captações de água, como ponto F21

A prospeção geológica-geotécnica realizada na área de implantação de projeto (**ANEXO XI do VOLUME IV – ANEXOS**) não identificou o nível de água local. No entanto, dada a profusão de poços na área envolvente à área de implantação do projeto, geralmente implantados junto às linhas de água de maior expressão como a ribeira do Divor, e ainda considerando a presença da Albufeira do Divor imediatamente a norte da área de implantação do projeto, perspetiva-se que o nível de água local esteja próximo da superfície (a cerca de 3 m de profundidade), embora com expetáveis flutuações interanuais.

#### 4.7.4.2 PRESSÃO QUALITATIVA - FONTES DE POLUIÇÃO

As fontes de poluição na área em análise tanto são do tipo difusa, associada à prática agrícola e pecuária, como do tipo pontual, associada à atividade urbana.

A área de implantação da Central Fotovoltaica do Divor e corredor de estudo de linha elétrica localiza-se sobre terrenos utilizados maioritariamente para pecuária (pastagem) e, eventualmente em alguns anos, para agricultura de sequeiro. Refira-se ainda que próximo ao limite da área de estudo localiza-se uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) compacta (lamas ativadas - arejamento prolongado) de uso doméstico que serve um universo de 496 pessoas e representa um ponto de rejeição no meio hídrico, mais propriamente na Ribeira do Divor. Refira-se ainda, embora ainda mais afastado da área de estudo, a existência de uma lixeira encerrada na localidade de Nossa Senhora do Divor.

Refira-se ainda que de acordo com o PGRH RH5A e RH7 (2.º ciclo), a área de estudo não abrange a “zona vulnerável à poluição por nitratos”, de acordo com a Portaria n.º 1366/07, de 28 de outubro.

#### 4.7.4.3 ESTADO DE QUALIDADE DAS MASSAS DE ÁGUA

##### ÁGUAS SUPERFICIAIS

No âmbito da Diretiva Quadro da Água, o estado das massas de água superficiais é dado pela classificação do seu estado ecológico e químico, sendo a sua classificação final atribuída em função do seu estado mais desfavorável.

Neste sentido, no Quadro 4.26 apresenta-se a classificação de estado das massas de água abrangidas pela área de estudo, de acordo com os dados disponíveis na base de dados do SNIAmb (Sistema Nacional de Informação de Ambiente) referentes ao 2.º Ciclo de Planeamento 2015-2021.

**Quadro 4.26 – Estado das massas de água superficiais abrangidas pelas áreas em estudo**

| CÓDIGO      | MASSA DE ÁGUA      | ESTADO ECOLÓGICO | ESTADO QUÍMICO | ESTADO GLOBAL  |
|-------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|
| PT05TEJ1134 | Ribeira do Divor   | Bom              | Desconhecido   | Bom e Superior |
| PT05TEJ1128 | Albufeira do Divor | Razoável         | Desconhecido   | Inferior a Bom |
| PT07GUA1450 | Rio Debege         | Razoável         | Insuficiente   | Inferior a Bom |

Fonte: Base de dados SNIAmb (2º Ciclo de Planeamento 2015-2021), 2021

A massa de água Ribeira do Divor apresenta um estado global de “Bom e Superior”, enquanto as massas de água Albufeira do Divor e Rio Debege apresentam um estado global de “Inferior a Bom”, em função do seu estado ecológico e químico.

##### ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

##### ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

No âmbito da Diretiva Quadro da Água, o estado das massas de água subterrâneas é dado pela classificação do seu estado químico e quantitativo, sendo a sua classificação final atribuída em função do seu estado mais desfavorável, de forma análoga à classificação das águas superficiais.

No que diz respeito às massas de água subterrânea, e segundo a base de dados SNIAmb (PGRH 2015-2021), o seu estado global é Bom para as massas de água subterrâneas do Maciço Antigo intercetados pelo projeto, tendo em consideração a classificação do seu estado quantitativo e químico (Quadro 4.27).

**Quadro 4.27 – Estado das massas de água subterrâneas (PGRH 2015-2021)**

| UNIDADE<br>HIDROGEOLÓGICA | MASSA DE ÁGUA<br>SUBTERRÂNEA                                           | ESTADO<br>QUANTITATIVO | ESTADO<br>QUÍMICO | ESTADO<br>GLOBAL |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|
| Maciço Antigo             | Maciço Antigo<br>Indiferenciado da Bacia do<br>Tejo (PTA0X1RH5)        | Bom                    | Bom               | Bom              |
|                           | Maciço Antigo<br>Indiferenciado da Bacia do<br>Guadiana (PTA0X1RH7_C2) | Bom                    | Bom               | Bom              |

#### 4.7.4.4 VULNERABILIDADE À POLUIÇÃO

Do ponto de vista hidrogeológico, a área onde se inserem as infraestruturas de projeto apresenta alguma variabilidade, pois ocorrem diferentes massas de água subterrânea, embora ambas com o mesmo comportamento hidrogeológico:

- Parte da Central Fotovoltaica do Divor localiza-se sobre a massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo do tipo fissurado;
- A restante área da Central Fotovoltaica do Divor e o corredor de linha elétrica localiza-se sobre a massa de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana, também do tipo fissurado.

De uma forma geral não existe nenhuma forma satisfatória de representar a vulnerabilidade dos aquíferos. De facto, não é possível representar num único mapa, sobretudo de pequena escala, todas as condicionantes geológicas, hidrogeológicas e hidroquímicas que exercem algum controlo sobre o comportamento dos contaminantes. Cada grupo de contaminantes é afetado por inúmeros fatores que incluem o tipo e a espessura do solo, características e espessura da zona não saturada (zona vadosa), taxa de recarga, características do aquífero, entre outros.

Ainda assim, são frequentemente utilizados índices que sintetizam, num único valor, a influência de todos os fatores que, direta ou indiretamente, contribuem para influenciar a sua vulnerabilidade.

A vulnerabilidade aquífera, segundo o Método Qualitativo EPPNA (INAG, 1998) é realizada a partir de metodologias qualitativas baseadas no critério litológico dos aquíferos ou das formações hidrogeológicas indiferenciadas.

Este método considera oito classes de vulnerabilidade que se descrevem no Quadro 4.28.

**Quadro 4.28 – Classes de vulnerabilidade à poluição – Método EPPNA**

| CLASSE | TIPO DE AQUIFERO                                              | VULNERABILIDADE |
|--------|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| V1     | Aquíferos em rochas carbonatadas de elevada carsificação      | Alta            |
| V2     | Aquíferos em rochas carbonatadas de carsificação média a alta | Média a Alta    |

| CLASSE | TIPO DE AQUÍFERO                                                                       | VULNERABILIDADE  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| V3     | Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial | Alta             |
| V4     | Aquíferos em sedimentos não consolidados sem ligação hidráulica com a água superficial | Média            |
| V5     | Aquíferos em rochas carbonatadas                                                       | Média a Baixa    |
| V6     | Aquíferos em rochas fissuradas                                                         | Baixa a Variável |
| V7     | Aquíferos em sedimentos consolidados                                                   | Baixa            |
| V8     | Inexistência de aquíferos                                                              | Muito Baixa      |

As massas de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado nas bacias do Tejo e Guadiana não apresentam aquíferos individualizados na área a ser intercetada pelo projeto em análise pelo que se considera que a sua vulnerabilidade à poluição é muito baixa (V8) devido à inexistência de aquíferos.

#### 4.7.5 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Em termos de recursos superficiais, não se prevê a alteração dos usos do solo existentes, pelo que se espera que as condições hidrográficas se mantenham inalteradas.

Do ponto de vista dos recursos hídricos subterrâneos, considera-se que na ausência do projeto se mantêm as características identificadas na situação de referência.

## 4.8 AMBIENTE SONORO

### 4.8.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

A poluição sonora constitui atualmente um dos principais fatores de degradação da qualidade de vida e do bem-estar das populações.

Neste contexto propõe-se efetuar a caracterização do ambiente sonoro na área de potencial influência acústica do projeto, e avaliar a conformidade com o Regulamento Geral do Ruído (RGR) aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

A conformidade do ambiente sonoro atual (situação de referência), com os valores limite de exposição estabelecidos no artigo 11.º RGR, é efetuada tendo por base a classificação acústica dos recetores identificados, atribuída pelo respetivo Município.

### 4.8.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

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.

O artigo 3.º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro) define como “*Recetor sensível – o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana*”.

O “ruído ambiente” é definido, no mesmo artigo, como “o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado”. Enquanto o “ruído particular” corresponde à “componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora”. E o “ruído residual” é o “ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada”.

Para a caracterização do ambiente sonoro são considerados os seguintes indicadores:

- $L_d$  (ou  $L_{day}$ ) – indicador de ruído diurno (período de referência das 7 às 20 h);
- $L_e$  (ou  $L_{evening}$ ) – indicador de ruído entardecer (período de referência das 20 às 23 h);
- $L_n$  (ou  $L_{night}$ ) – indicador de ruído noturno (período de referência das 23 às 7 h);
- $L_{den}$  – indicador global “diurno-entardecer-noturno”, que é dado pela seguinte expressão:



$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[ 13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$$

O RGR atribui a competência aos Municípios (n.º 2 do artigo 6.º do RGR), no âmbito dos respetivos Planos de Ordenamento do Território, para estabelecer a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas. Em função da classificação acústica aprovada devem ser respeitados os valores limite de exposição (artigo 11º em conjugação com o artigo 19.º) junto dos recetores sensíveis existentes ou previstos, que se sintetizam no Quadro 4.29.

**Quadro 4.29 – Valores limite de exposição ao ruído (RGR)**

| CLASSIFICAÇÃO ACÚSTICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | LIMITE DE EXPOSIÇÃO Lden | LIMITE DE EXPOSIÇÃO Ln |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Zona Mista – a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afeta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível.                                                                                                                                                                                                                                                                         | 65 dB(A)                 | 55 dB(A)               |
| Zonas Sensível – área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período noturno. | 55 dB(A)                 | 45 dB(A)               |
| Zonas Sensíveis na envolvente de uma Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 65 dB(A)                 | 55 dB(A)               |
| Até à classificação das zonas sensíveis e mistas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 63 dB(A)                 | 53 dB(A)               |

Fonte: artigos 3º e 11º do RGR, aprovado através do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro

Para além dos valores limite de exposição referidos anteriormente, o RGR prevê ainda limites de exposição para as atividades ruidosas permanentes (que não infraestruturas de transporte) e atividades ruidosas temporárias.

Uma **atividade ruidosa permanente corresponde** (artigo 3º do RGR) a “*uma atividade desenvolvida com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços*”.

**Na fase de exploração**, para além dos valores limite de exposição (artigo 11º do RGR), **as atividades ruidosas permanentes (como é o caso do projeto em avaliação) têm também a verificar junto dos recetores sensíveis os limites estabelecidos no artigo 13º do RGR – Critério de Incomodidade** (diferença entre o nível de ruído ambiente, que inclui o ruído particular da atividade em avaliação e o nível de ruído residual, sem o ruído da atividade em avaliação):

- Período diurno:  $L_{Ar} \text{ (com a atividade)} - L_{Aeq} \text{ (sem a atividade)} \leq 5 + D$
- Período do entardecer:  $L_{Ar} \text{ (com a atividade)} - L_{Aeq} \text{ (sem a atividade)} \leq 4 + D$
- Período noturno:  $L_{Ar} \text{ (com a atividade)} - L_{Aeq} \text{ (sem a atividade)} \leq 3 + D$
- sendo D o valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência (Anexo 1 do Decreto-Lei n.º 9/2007).
- o valor de LAeq do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular é corrigido de acordo com as características tonais ou impulsivas do ruído, passando a designar-se por Nível de Avaliação -  $L_{Ar}$ , de acordo com a seguinte expressão:  $L_{Ar} = L_{Aeq} + K_1 + K_2$ , onde K1 é a correção tonal e K2 é a correção impulsiva (ANEXO I a que se refere o artigo 13).
- Segundo o ponto 5 do artigo 13º, este critério de incomodidade não se aplica, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador  $L_{Aeq}$  do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

Uma **atividade ruidosa temporária** é definida como “a atividade que, não constituindo um ato isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de construção civil, competições desportivas, espetáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados”.

O exercício de **atividades ruidosas temporárias** (fase de construção), é proibido na proximidade de (artigo 14º do RGR):

- Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
- Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
- Hospitais ou estabelecimentos similares.

Segundo o n.º 1 do artigo 15º do RGR, **o exercício de atividades ruidosas temporárias pode ser autorizado** pelo respetivo município, em casos excepcionais e devidamente justificados, **mediante emissão de Licença Especial de Ruído (LER)**, que fixa as condições de exercício da atividade.

A licença especial de ruído, quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito do valor limite do indicador  $L_{Aeq}$  do ruído ambiente exterior de

60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período noturno, calculados para a posição dos recetores sensíveis.

**Assim, o projeto da Central Fotovoltaica e a Linha de evacuação de energia, no âmbito do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, têm a verificar os limites legais estabelecidos para:**

- **Atividade Ruidosa Temporária (artigos 14.º e 15.º)** – Fase de construção ou desativação;
- **Atividade Ruidosa Permanente (artigo 11.º e artigo 13.º)** – Fase de Exploração.

#### 4.8.3 CARACTERIZAÇÃO DO QUADRO ACÚSTICO DE REFERÊNCIA MUNICIPAL

O projeto da Central Fotovoltaica do Divor e corredor de estudo da linha, a 400 kV, de ligação à futura Subestação de Divor, da REN, e os recetores sensíveis localizados na respetiva área de potencial influência acústica, localizam-se no concelho de Évora.

De acordo com a informação fornecida pelo Município e pela Direcção-Geral do Território (DGT), o artigo 30.º do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Évora (Aviso n.º 2147/2013, de 12 de fevereiro, na redação atual) dá cumprimento ao estabelecido nos números 2 e 3 do artigo 6.º do RGR, efetivando a classificação acústica do concelho em zonas mistas e sensíveis, delimitadas nas *Plantas de Ordenamento — Classificação Acústica/Aglomerados Urbanos*.

De acordo com o número 2, artigo 30.º do Regulamento do PDM, *para além das zonas delimitadas, consideram-se ainda classificadas como Zonas Sensíveis, as áreas assinaladas na Planta de Ordenamento, como Hospital Regional e como Áreas de Edificação em Solo Rural Periurbano (AESRP)*.

Face ao exposto, considera-se que o Município tem classificação acústica do seu território, estabelecida em Plano de Ordenamento do Território em vigor, pelo que, para o efeito, será aplicável apenas o estabelecido no número 1 e/ou número 2 do artigo 11.º do RGR.

No caso concreto, os recetores sensíveis localizados na envolvente da central, localizam-se fora do *Aglomerado Urbano de Graça do Divor*, e não estão inseridos em *Áreas de Edificação em Solo Rural Periurbano (AESRP)*.

Dado que os recetores sensíveis correspondem a habitações unifamiliares dispersas, inseridas em explorações agropecuárias, considera-se ser aplicável o disposto no número 2 do artigo 11.º do RGR, ou seja, constituindo recetores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, nem estarem classificadas como zona sensível, nos termos do número 2, artigo 30.º do Regulamento do PDM de Évora, em função dos usos existentes na sua proximidade, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite, considera-se serem equiparados a zona mista.

Assim, **o ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis** localizados na proximidade dos projetos em avaliação, no âmbito do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007), têm a verificar os limites estabelecido na alínea a), número 1 do artigo 11.º, do RGR: **zona mista –  $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$ .**

A envolvente da Central Fotovoltaica do Divor é caracterizada por explorações agropecuárias, onde se inserem recetores sensíveis, correspondentes a habitações unifamiliares, não existindo fontes sonoras relevantes na área de influência do projeto. Na envolvente próxima da Linha MAT não existem recetores sensíveis.

A cerca de 2 km a sul da área da Central Fotovoltaica do Divor localiza-se a autoestrada A6, no entanto, na área de influência acústica do projeto, o ruído do tráfego não é perceptível.

#### 4.8.4 CARACTERIZAÇÃO DO QUADRO ACÚSTICO DE REFERÊNCIA LOCAL

De forma a avaliar o ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis foi efetuada a caracterização experimental nos três períodos de referência [período diurno (7h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h)], através de medições acústicas pelo laboratório de ensaios de acústica com acreditação IPAC-L0535 Instituto Português de Acreditação), segundo a norma NP EN ISO/IEC17025:2018.

No ANEXO X do **VOLUME IV – ANEXOS**, encontra-se o relatório das medições de ruído efetuadas para caracterização da área de estudo do projeto.

Na realização das medições dos níveis sonoros foi seguido o descrito nas Normas NP ISO 1996, Partes 1 e 2 (2019), 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.

As medições foram efetuadas com recurso a sonómetro adequado e devidamente calibrado, nomeadamente: Sonómetro Analisador, de classe de precisão 1, Marca Solo 01 dB, Modelo Solo Master, nº de Série 61198 e respetivo calibrador acústico Rion NC-74 nº de Série 34883961. Data da Última Verificação Periódica: outubro de 2021; Certificado de Calibração número CACV1137/21 e de Verificação número VACV586/21.

As medições foram realizadas com o microfone do sonómetro situado a uma altura situada a uma altura compreendida 1,2 m a 1,5 m acima do solo, face à altura dos recetores sensíveis avaliados (1 piso). As amostragens foram efetuadas em conformidade com o Procedimento do Laboratório, aprovado pelo IPAC. Foram efetuadas 3 amostragens num dia com 15 minutos cada e 3 amostragens noutro dia com 15 minutos cada.

Assim, o ambiente sonoro junto dos recetores potencialmente mais afetados foi caracterizados através de medições experimentais, em 3 pontos de medição. Os resultados obtidos nas medições realizadas em 29 e 30 de setembro e 12 e 13 de outubro de 2021 e a descrição dos recetores sensíveis existentes, apresentam-se em

seguida. No DESENHO 18 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** apresenta-se a localização do projeto e dos pontos de medição de ruído, que se descrevem em seguida.

**O Ponto 1** caracteriza o ambiente sonoro a norte da central, onde se localizam duas habitações unifamiliares, com 1 piso de altura, inseridas em explorações agropecuárias (pastoreio extensivo de bovinos). A habitação mais próxima localiza-se cerca de 130 metros a noroeste a área norte para implantação dos painéis fotovoltaicos e a cerca de 650 metros de distância do posto PT mais próximo. Na envolvente não existem fontes de ruído significativo, para além da atividade agropecuária e da natureza típica de meio rural pouco humanizado (fonação animal e aerodinâmica vegetal).



**Fotografia 4.20 - Apontamento fotográfico do ponto de medição Ponto 1 e do recetor sensível avaliado**

**O Ponto 2** caracteriza o ambiente sonoro de um recetor sensível localizado no perímetro da central, correspondente a uma habitação unifamiliar, com 1 piso de altura, inserida numa exploração agropecuária (pastoreio extensivo de bovinos). A habitação localiza-se cerca de 130 metros a Sudoeste a área sul para implantação dos painéis fotovoltaicos e a cerca de 300 metros de distância do posto PT mais próximo. Na envolvente não existem fontes de ruído significativo, para além da atividade agropecuária e da natureza típica de meio rural pouco humanizado (fonação animal e aerodinâmica vegetal).



**Fotografia 4.21 - Apontamento fotográfico do ponto de medição Ponto 2 e do recetor sensível avaliado**

**O Ponto 3** caracteriza o ambiente sonoro a sul da central, onde se localizam duas habitações unifamiliares, com 1 piso de altura, localizadas de forma isolada em explorações agrícolas, junto à Ecopista de Évora. A habitação mais próxima localiza-se a cerca de 230 metros sul da área de implantação dos painéis fotovoltaicos e a cerca de



450 metros de distância do posto PT mais próximo. Na envolvente próxima não existem fontes de ruído significativo, sendo a principal fonte de ruído o tráfego rodoviário (esporádico) da estrada EM527, para além da atividade agropecuária e da natureza típica de meio rural pouco humanizado (fonação animal e aerodinâmica vegetal).



**Fotografia 4.22 - Apontamento fotográfico do ponto de medição Ponto 3 e do recetor sensível avaliado**

No Quadro 4.30 apresentam-se os níveis sonoros médios obtidos na caracterização acústica experimental, a qual foi efetuada através de medições acústicas experimentais nos pontos de medição descritos anteriormente.

**Quadro 4.30 – Níveis sonoros medidos na Situação Atual**

| PONTOS  | COORDENADAS<br>ETRS89 | INDICADORES DE LONGA DURAÇÃO<br>[DB(A)] |    |           |           |
|---------|-----------------------|-----------------------------------------|----|-----------|-----------|
|         |                       | Ld                                      | Le | Ln        | Lden      |
| Ponto 1 | M: 16887; P: -109828  | 39                                      | 37 | <b>38</b> | <b>44</b> |
| Ponto 2 | M: 14982; P: -113016  | 40                                      | 38 | <b>37</b> | <b>44</b> |
| Ponto 3 | M: 14955; P: -113332  | 41                                      | 39 | <b>39</b> | <b>46</b> |

De acordo com os resultados apresentados anteriormente, os indicadores de longa duração  $L_{den}$  e  $L_n$  cumprem os valores limite de exposição aplicáveis a zona mista, conforme estabelecido na alínea a) número 1, em conjugação com o número 2, do artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007).

Assim, atualmente o ambiente sonoro dos recetores sensíveis mais próximos da área de intervenção do projeto é pouco perturbado, sendo a principal fonte de ruído o tráfego local da EM527 (pouco expressivo), a atividade agropecuária e a natureza típica de meio rural pouco humanizado (fonação humana e aerodinâmica vegetal).

#### 4.8.5 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

A evolução natural do ambiente sonoro na área de influência acústica do projeto está relacionada com as suas características atuais e futuras de ocupação e uso do solo.

Atualmente a envolvente da área de intervenção é caracterizada por campos com atividade agropecuária, e é também previsível que no futuro venha a apresentar o mesmo tipo de ocupação.

Dado que atualmente a envolvente do projeto apresenta a ocupação relativamente consolidada e um ambiente sonoro que pode também ele ser considerado relativamente consolidado, e não sendo conhecidos projetos na área influencia acústica capazes de alterar significativamente o ambiente sonoro existente, na vigência de uma política nacional e europeia direcionada para a proteção das populações ao ruído, patente no Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007), pode considerar-se que, na ausência de projeto, o ambiente sonoro atual deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais e compatíveis com os valores limites de exposição vigentes.



## 4.9 QUALIDADE DO AR

### 4.9.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

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 das emissões atmosféricas nos concelhos da área de estudo, com identificação das principais fontes de emissão de poluentes;
- Caracterização da qualidade do ar e das condições de dispersão. Esta análise é efetuada com base nos valores medidos na Estação da Rede de Qualidade do Ar da Agência Portuguesa do Ambiente que seja representativa da área de estudo, e tendo em conta a localização dos recetores sensíveis e as condições de dispersão de poluentes.

### 4.9.2 ENQUADRAMENTO LEGAL

O principal diploma que enquadra a qualidade do ar ambiente é o Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, que altera e republica o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março, e que estabelece medidas destinadas a definir e fixar objetivos relativos à qualidade do ar ambiente, com o fim de evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente.

No Quadro 4.31 apresentam-se os valores limite de proteção à saúde humana definidos para os poluentes relevantes em termos da atividade do projeto nas fases de construção e exploração.

**Quadro 4.31 – Valores limite em ar ambiente estabelecidos no Decreto-Lei n.º 47/2017**

| POLUENTE                                 | DESIGNAÇÃO                                   | PERÍODO   | VALOR LIMITE (µg.m <sup>-3</sup> ) |
|------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| Dióxido de Enxofre (SO <sub>2</sub> )    | Valor limite para proteção da saúde humana   | 1 hora    | 350 <sup>1</sup>                   |
|                                          |                                              | Ano civil | 125 <sup>2</sup>                   |
|                                          | Limiar de alerta à população                 | 3 horas   | 500                                |
| Dióxido de Azoto (NO <sub>2</sub> )      | Valor limite para proteção da saúde humana   | 1 hora    | 200 <sup>3</sup>                   |
|                                          |                                              | Ano civil | 40                                 |
|                                          | Limiar de alerta à população                 | 3 horas   | 400                                |
| Partículas em suspensão (PM10)           | Valor limite para proteção da saúde humana   | 24 horas  | 50 <sup>4</sup>                    |
|                                          |                                              | Ano civil | 40                                 |
| Partículas em suspensão (PM2.5)          | Valor limite para proteção da saúde humana   | Ano civil | 25                                 |
| Monóxido de Carbono (CO)                 | Valor limite para a proteção da saúde humana | 8 horas   | 10 000                             |
| Benzeno (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) | Valor limite para a proteção da saúde humana | Ano civil | 5                                  |
| Ozono (O <sub>3</sub> )                  | Limiar de informação à população             | 1 hora    | 180                                |
|                                          | Limiar de alerta à população                 | 1 hora    | 240                                |
|                                          | Valor-alvo de proteção à saúde humana        | 8 horas   | 120 <sup>5</sup>                   |

<sup>1</sup> A não exceder mais de 24 vezes por ano civil;

<sup>2</sup> A não exceder mais de 3 vezes por ano civil;

<sup>3</sup> A não exceder mais de 18 horas em cada ano civil;

<sup>4</sup> A não exceder mais de 35 dias em cada ano civil;

<sup>5</sup> A não exceder mais de 25 dias em cada ano civil.

#### 4.9.3 CARACTERIZAÇÃO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS NA ÁREA DE ESTUDO

A qualidade do ar da área de estudo e envolvente próxima é maioritariamente influenciada pelas emissões do tráfego rodoviário nas vias A6 (a sul da área de estudo da central e do corredor de estudo da linha elétrica), N370 (a noroeste da área de estudo da central e do corredor de estudo da linha elétrica), M527 (justaposta à área de estudo da central e a oeste do corredor de estudo da linha elétrica) e M527-1 (justaposta à área de estudo da central e à área de estudo do corredor da linha elétrica).

Importa referir que a Autoestrada A6, principal eixo viário da zona de estudo, apresentou, em junho de 2021, um número médio de veículos em circulação de 899 561, de acordo com o Relatório de Tráfego da Rede Nacional de Autoestradas do 2º Trimestre de 2021.

É de salientar que a área de estudo se encontra na proximidade do Aeródromo Municipal de Évora (a 11 km da área de estudo do corredor da linha elétrica e 14 km da área de estudo da central), sendo ainda influenciada, de forma pouco significativa, pelas emissões derivadas da queima de combustíveis de aviões e das atividades aeroportuárias (Figura 4.35).

A área de estudo possui nas suas proximidades a presença de atividade industrial, na Zona Industrial de Arraiolos (a 4 km da área de estudo do corredor da linha elétrica e a 7 km da área de estudo da central), Zona Industrial Almeirim Norte (a 8 km da área de estudo do corredor da linha elétrica e a 10 km da área de estudo da central), Zona Industrial Almeirim Sul (a 9 km da área de estudo do corredor da linha elétrica e a 11 km da área de estudo da central), Zona Industrial Horta das Figueiras (a 8 km da área de estudo do corredor da linha elétrica e a 10 km da área de estudo da central), Zona Industrial de Torregela (a 8 km da área de estudo do corredor da linha elétrica e a 10 km da área de estudo da central) e Parque Industrial e Tecnológico de Évora (a 10 km da área de estudo do corredor da linha elétrica e a 11 km da área de estudo da central), como é visível na Figura 4.35.

Estas Áreas Industriais correspondem a fontes de emissão pontuais para a atmosfera que juntamente com as emissões resultantes do tráfego e da atividade aeroportuária podem vir a ter uma influência na qualidade do ar da área de estudo e envolvente próxima.

De realçar a presença, a cerca de 10 km da área de estudo do corredor da linha elétrica e a 12 km da área de estudo da central, da Unidade industrial Embraer Portugal, Estruturas Metálicas, SA, que constitui uma fonte fixa de emissão de poluentes atmosféricos tais como SO<sub>2</sub>, CO, COVNM, NO<sub>2</sub>, partículas e Cr VI (DHV, 2009).

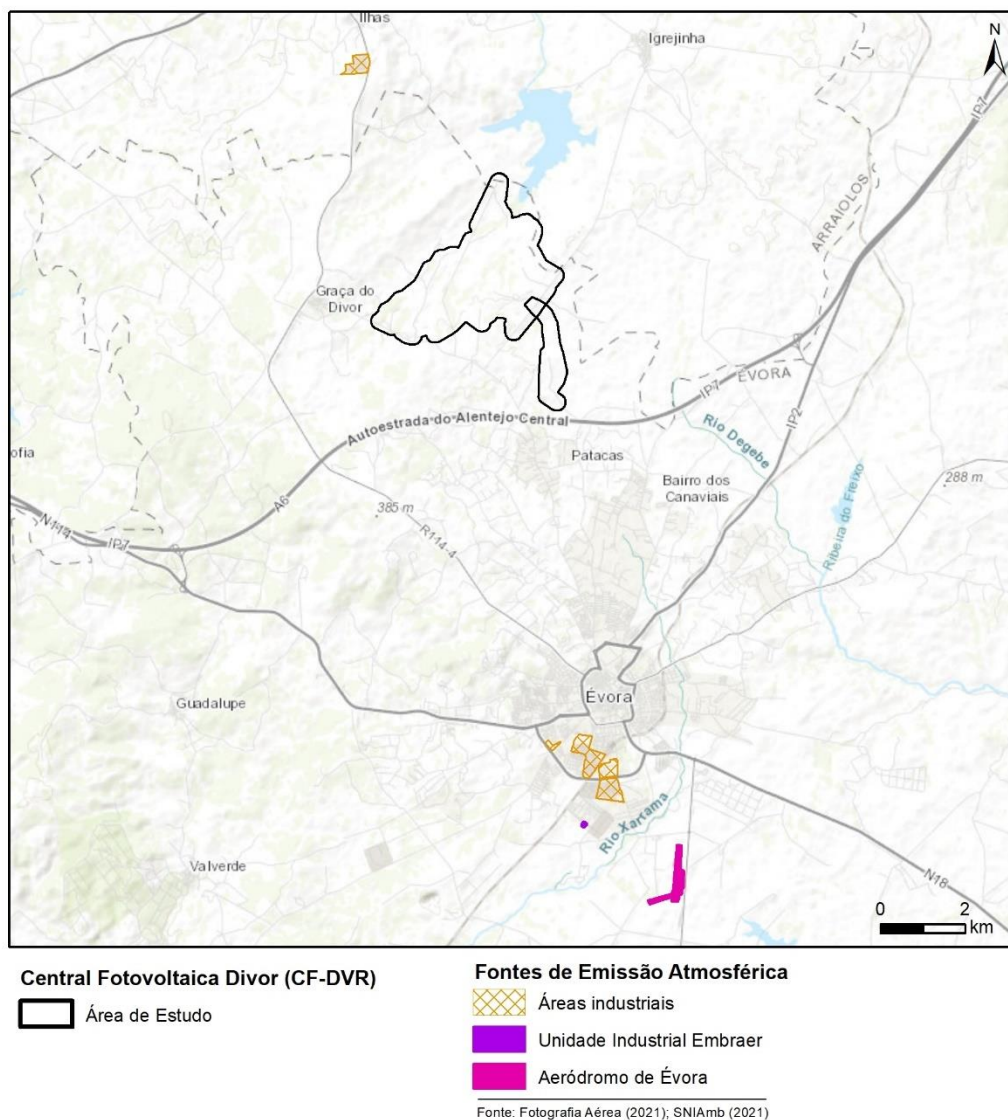


**Figura 4.35 – Fontes de emissão atmosférica**

A alocação espacial das emissões por concelho do ano 2019 (APA, 2021) evidencia emissões atmosféricas pouco expressivas em todos os sectores de atividade para os dois concelhos abrangidos pelo projeto.

A distribuição das emissões pelos diversos setores de atividade é apresentada nos gráficos das Figura 4.36, para o concelho de Évora na Figura 4.37, para o concelho de Arraiolos.

O Quadro 4.32 apresenta os totais de emissões por poluente.

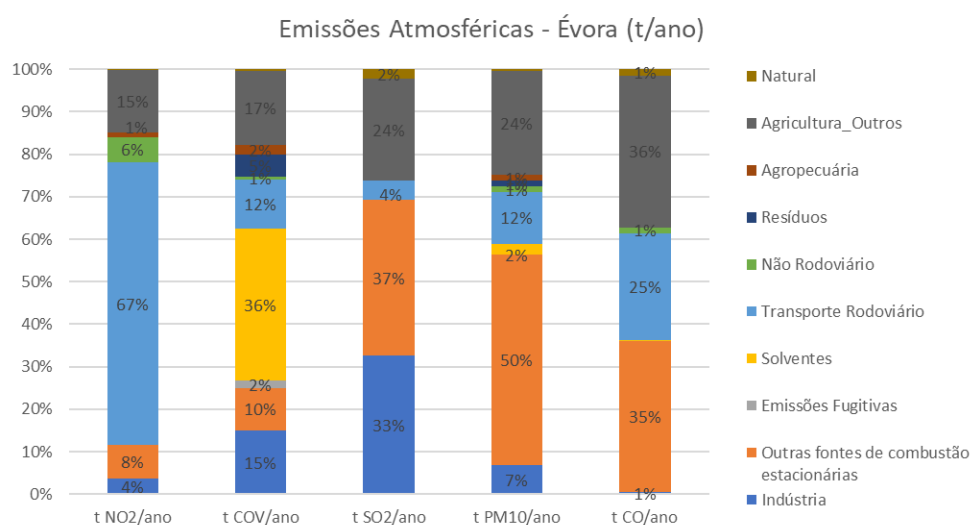


**Figura 4.36 – Emissões atmosféricas no concelho de Évora, distribuídas pelos sectores de atividade (2019)**

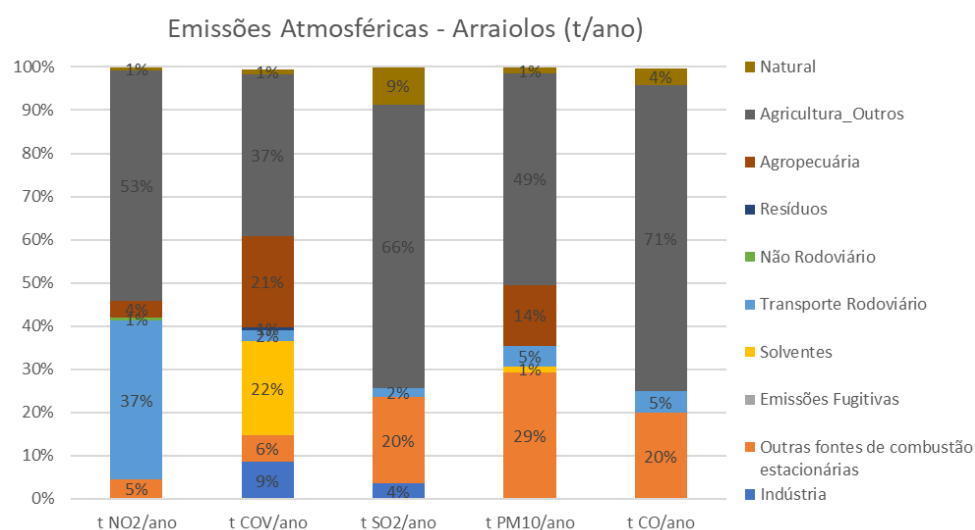


**Figura 4.37 – Emissões atmosféricas no concelho de Arraiolos, distribuídas pelos sectores de atividade (2019)**

**Quadro 4.32 – Emissões atmosféricas totais (2019)**

| MUNICÍPIO | NO <sub>2</sub><br>(t/ano) | COV (t/ano) | SO <sub>2</sub><br>(t/ano) | PM10<br>(t/ano) | CO<br>(t/ano) |
|-----------|----------------------------|-------------|----------------------------|-----------------|---------------|
| Évora     | 442,5                      | 719,3       | 10,5                       | 193,9           | 1466,1        |
| Arraiolos | 65,0                       | 154,6       | 1,8                        | 42,7            | 341,6         |

O município de Évora apresentou no ano 2019 emissões mais elevadas que o município de Arraiolos em todos os poluentes analisados.

No município de Évora as emissões são maioritariamente resultantes de outras fontes de combustão estacionárias, transporte rodoviário e da produção de culturas.

No município de Arraiolos as emissões são maioritariamente resultantes de produção de culturas, outras fontes de combustão estacionárias, transporte rodoviário e agropecuária.

#### 4.9.4 CARACTERIZAÇÃO DA QUALIDADE DE AR AMBIENTE LOCAL

A avaliação da qualidade do ar é efetuada através da comparação dos valores de concentração medidos na Estação Rural de Fundo de Terena, da Rede de Monitorização da Agência Portuguesa do Ambiente, com os valores-limite de proteção da saúde humana estabelecidos no Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, que altera e republica o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março, apresentados anteriormente.

Esta estação encontra-se a uma distância de cerca de 45 km do limite sudeste do projeto da Central Fotovoltaica e corredor da linha elétrica (Figura 4.38) localizada na sub-região do Alentejo Central, centro interior, longe da influência urbana, podendo considerar-se de características similares à área em estudo.

Para efeitos de caracterização da situação atual foram utilizados os resultados das medições realizadas na Estação de medição Rural de Fundo de Terena (APA) num período de 5 anos, de 2015 a 2019 para os poluentes PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub>, sintetizados nos gráficos da Figura 4.39, Figura 4.40, Figura 4.41 e Figura 4.42. As PM<sub>2.5</sub>, o CO e o benzeno, poluentes potencialmente emitidos essencialmente na fase de construção do projeto não foram monitorizadas durante o período em análise.

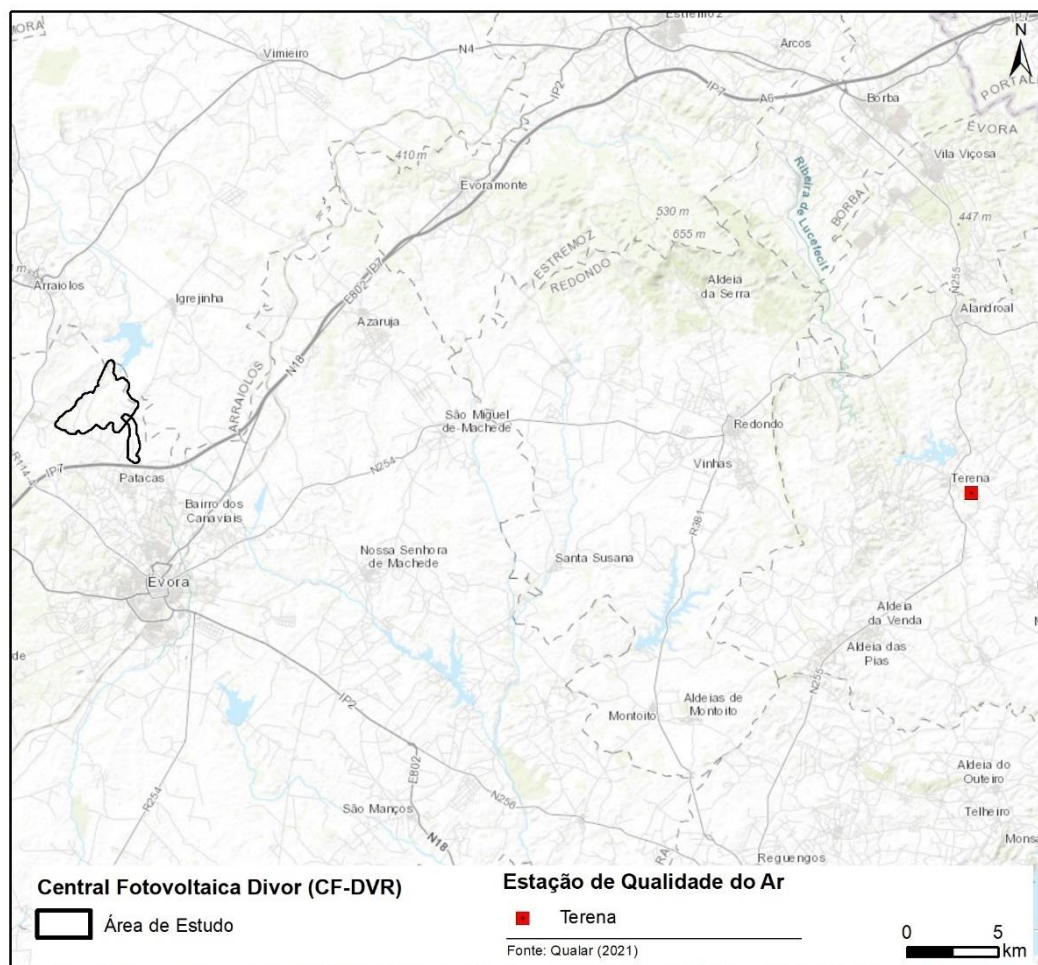


Figura 4.38 – Localização da estação de qualidade do ar



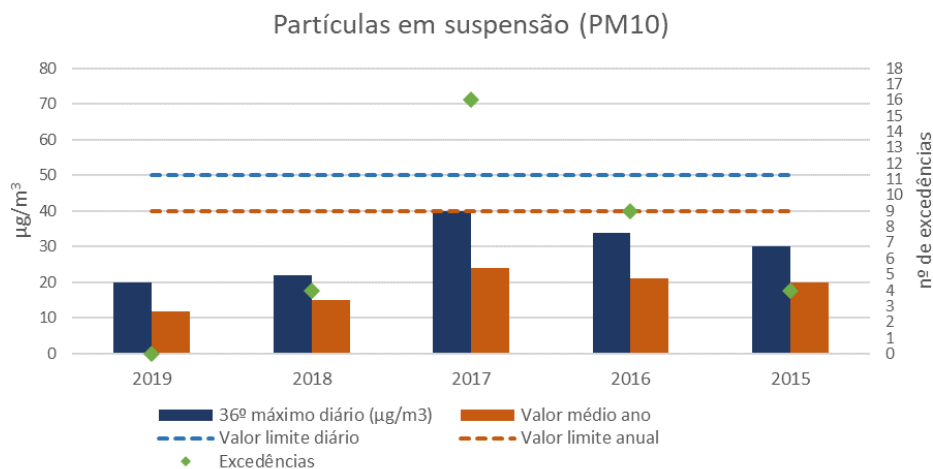


Figura 4.39 – Monitorização da qualidade do ar do poluente PM10 na Estação de Terena

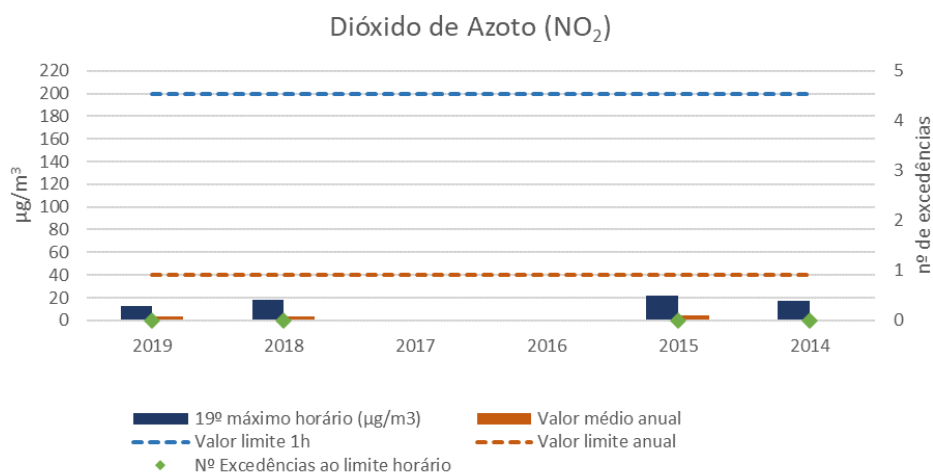


Figura 4.40 – Monitorização da qualidade do ar do poluente NO<sub>2</sub> na Estação de Terena

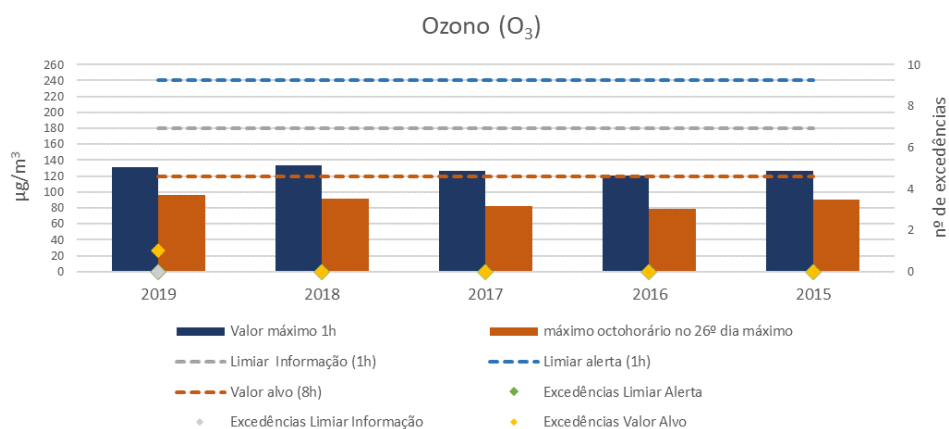


**Figura 4.41 – Monitorização da qualidade do ar do poluente  $O_3$  na Estação de Terena**

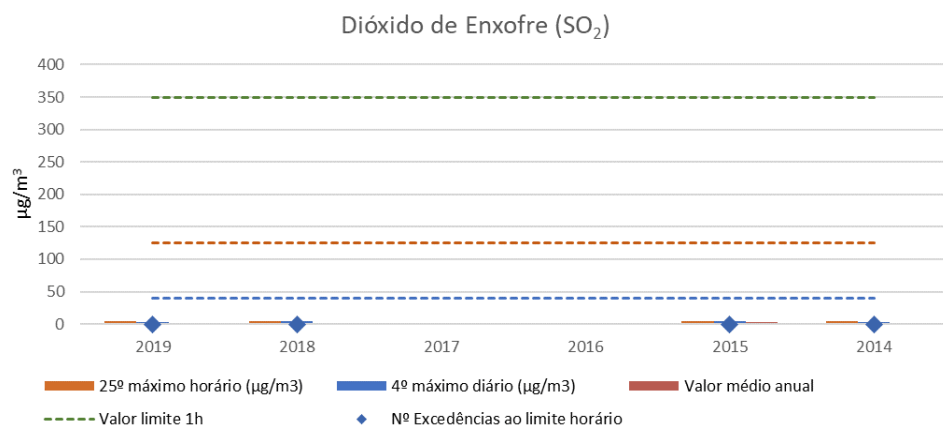


**Figura 4.42 – Monitorização da qualidade do ar do poluente  $SO_2$  na Estação de Terena**

Os resultados das monitorizações realizadas na Estação de Terena mostram que:

- As concentrações máximas diárias de  $PM_{10}$  são superiores ao valor limite legislado ( $50 \mu g \cdot m^{-3}$ ) em todo o período de análise, com exceção do ano 2019, sendo sempre cumprido o número de excedências permitido na legislação (35 dias), uma vez que se verificaram 4 dias de excedência em 2018, 16 dias em 2017, 9 dias em 2016 e 4 dias em 2015. Em termos anuais, as concentrações estão sempre em cumprimento do valor legislado. De realçar que em 2018 os dados registados correspondem a uma eficiência reduzida pelo que estes poderão ser pouco representativos da qualidade do ar local;
- As concentrações máximas horárias e médias anuais são inferiores aos respetivos valores limite de proteção da saúde humana para o  $NO_2$  em todo o período em análise. De realçar a ausência de dados para 2016, e a reduzida eficiência da recolha de dados no ano 2015, pelo que estes poderão ser pouco representativos da qualidade do ar local

- O O<sub>3</sub> apresenta concentrações máximas horárias inferiores ao limiar de alerta (240 µg/m<sup>3</sup>), e ao limiar de informação (180 µg/m<sup>3</sup>) durante todo o período em análise. No que respeita aos valores octo-horários, é de notar o facto de se ter atingido concentrações inferiores ao valor alvo de proteção da saúde humana em todo o período em análise (120 µg/m<sup>3</sup>) com exceção de um dia em 2019. De referir também que este poluente não é emitido diretamente pelas fontes locais, mas sim gerado na atmosfera, por ação da radiação solar, em combinação com o NO<sub>2</sub> e COV, que são emitidos em locais muito afastados da zona onde o ozono se regista;
- As concentrações máximas horárias e médias anuais são inferiores aos respetivos valores limite de proteção da saúde humana para o SO<sub>2</sub> em todo o período em análise. De realçar a ausência de dados para 2016, e a reduzida eficiência da recolha de dados no ano 2015, pelo que estes poderão ser pouco representativos da qualidade do ar local.

#### 4.9.5 CONDIÇÕES DE DISPERSÃO ATMOSFÉRICA E RECETORES SENSÍVEIS POTENCIALMENTE AFETADOS

Em termos de recetores sensíveis na área de estudo e envolvente próxima identificam-se as seguintes povoações, que podem estar sob influência da atividade desenvolvida no projeto, nas suas fases de construção e exploração: Igreja, Arraiolos, Nossa Senhora da Graça do Divor, Canaviais, Bacelo.

De realçar que estas povoações estão na envolvente próxima da área de estudo da Central Fotovoltaica.

No concelho de Évora predominam os ventos de noroeste, sendo nesta direção que ocorrem também os ventos com maior velocidade. Os ventos de este são os menos significativos no concelho em termos de frequência. A distribuição dos valores médios mensais da frequência e velocidade do vento para o período 1951-1980, varia entre 7,10 km/h registado na estação Évora/Mitra, em outubro e 17,50 Km/h registado na estação meteorológica de Évora, no mês de agosto (Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, 2019). De um modo geral, o vento não constitui no território do concelho um fator com grande influência.

No concelho de Arraiolos verifica-se que os ventos dominantes são do quadrante noroeste, sendo nesta direção que ocorrem os ventos com maior velocidade, intensificando-se a sua ocorrência nos meses de Verão. O rumo norte apresenta uma maior frequência no mês de abril e uma maior velocidade nos meses de janeiro, março e maio; o rumo nordeste apresenta uma maior frequência no mês de dezembro e uma maior velocidade no mês de março; o rumo este apresenta uma maior frequência no mês de janeiro e uma maior velocidade no mês de maio; o rumo sudeste apresenta uma maior frequência no mês março e uma maior velocidade no mês de fevereiro; o rumo sul apresenta uma maior frequência no mês de outubro e uma maior velocidade no mês de dezembro; o rumo sudoeste apresenta uma maior frequência no mês de março e uma maior velocidade no mês de fevereiro; o rumo oeste apresenta uma maior frequência no mês de junho e uma maior velocidade no mês de fevereiro; o rumo de noroeste apresenta uma maior frequência no mês de julho e uma maior velocidade no

mês de abril. Entre os meses de junho e setembro os ventos apresentam uma velocidade média entre 15,1 e 17,5 km/h e sopram predominantemente de noroeste (Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, 2017).

#### 4.9.6 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Na ausência de projeto, os níveis da qualidade do ar da área de estudo manter-se-ão influenciados pelas emissões do tráfego rodoviário que circulam nas vias próximas à área de estudo e por outras fontes emissoras existentes como das indústrias e do aeródromo. De realçar, contudo, a tendência na introdução de tecnologias mais limpas nos diversos sectores de atividade, que tem conduzindo para uma evolução favorável da qualidade do ar, fora dos grandes centros urbanos.

## 4.10 SOCIOECONOMIA

### 4.10.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

O tipo de intervenção em análise, ainda que priorize áreas desocupadas territorialmente, pela sua extensão e condicionamentos técnicos (sobretudo ao nível da futura linha elétrica) assume sempre um grau de interação com a população local. Mais, por envolver a implantação de um parque fotovoltaico em área atualmente dedicada a produção agrícola e pastagens justifica um enquadramento socioeconómico da área focado sobretudo nas questões da demografia e dinâmica populacional, aglomerados populacionais, estrutura económica e empregabilidade e acessibilidade e mobilidade, de entre a diversidade de tópicos potencialmente abordados num descritor de socioeconomia.

Para este efeito, a nível da caracterização de cariz mais estatístico – indicadores populacionais, relativos a setores de atividade económica, empregabilidade e desemprego, entre outros – a escala principal de análise será o município, com comparação com outras unidades NUTS para referência, dado que é a menor unidade estatística com dados disponíveis a nível transversal (sempre que possível serão apresentados os indicadores à escala de freguesia existentes e/ou disponíveis). Assim, as unidades de análise corresponderam às unidades administrativas apresentadas na secção 2.2.1 (enquadramento administrativo), com recurso à informação disponível na base de dados do Instituto Nacional de Estatística e outras bases de dados territoriais (PORDATA, por exemplo):

- Freguesia e concelho;
- Nomenclatura Territorial para Fins Estatísticos (NUTS) – nível III (salienta-se que os dados até 2013 correspondem à NUTS versão 2002, e para anos posteriores a revista NUTS 2013).

Em termos de acessibilidade e mobilidade, embora se aborde o enquadramento regional das acessibilidades que servem a área de estudo, o enfoque principal incidirá sobre a área de projeto e sua envolvente imediata.

A caracterização funcional da área será sobretudo focada na área de estudo do EIA, com base em trabalho de campo com observação direta e sistemática dos aspetos considerados mais pertinentes para o contexto socioeconómico da área de estudo.

### 4.10.2 ENQUADRAMENTO SOCIOECONÓMICO LOCAL

#### 4.10.2.1 DEMOGRAFIA E DINÂMICA POPULACIONAL

Regionalmente a área de estudo encontra-se numa posição intermédia a Arraiolos e Évora, cidades que concentram a maioria da população, “libertando” o resto do território para a atividade agrícola e para a componente industrial/serviços.

Ao nível da caracterização da população e demografia presentes na área estudo, nos quadros seguintes apresenta-se uma caracterização regional e demográfica da área de estudo, nos concelhos abrangidos – Arraiolos e Évora.

**Quadro 4.33 – Evolução da população residente e densidade populacional**

| UNIDADE TERRITORIAL        |           | POPULAÇÃO RESIDENTE<br>(N.º) |         |         |         | DENSIDADE POPULACIONAL<br>(HAB/KM <sup>2</sup> ) |      |      |      |
|----------------------------|-----------|------------------------------|---------|---------|---------|--------------------------------------------------|------|------|------|
| NUTS III                   | Município | 2011                         | 2018    | 2019    | 2020    | 2011                                             | 2018 | 2019 | 2020 |
| Região do Alentejo Central |           | 165.688                      | 152.865 | 152.299 | 150.949 | 22,4                                             | 20,7 | 20,6 | 20,4 |
| Arraiolos                  |           | 7.373                        | 6.944   | 6.928   | 6.869   | 10,8                                             | 10,2 | 10,1 | 10,0 |
| Évora                      |           | 56.218                       | 52.454  | 52.428  | 52.162  | 43,0                                             | 40,1 | 40,1 | 39,9 |

Fonte: Base de dados do INE (INE, 2021)

**Quadro 4.34 – Evolução da população residente, população agrícola familiar e densidade populacional**

| UNIDADE TERRITORIAL        |           | POPULAÇÃO RESIDENTE (N.º) |         |              | POPULAÇÃO AGRÍCOLA FAMILIAR (N.º) |                                      | DENSIDADE POPULACIONAL (HAB/KM <sup>2</sup> ) |
|----------------------------|-----------|---------------------------|---------|--------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------|
| NUTS III                   | Município | 2011                      | 2020    | Variação (%) | 2019 <sup>1</sup>                 | Proporção da população residente (%) | 2020                                          |
| Região do Alentejo Central |           | 165.688                   | 150.949 | -9,8         | 16.270                            | 10,7                                 | 20,4                                          |
| Arraiolos                  |           | 7.373                     | 6.869   | -7,3         | 703                               | 10,6                                 | 10,0                                          |
| Évora                      |           | 56.218                    | 52.162  | -7,8         | 2.115                             | 3,9                                  | 39,9                                          |

Fonte: Base de dados do INE (INE, 2021)

<sup>1</sup>Os dados mais atuais relativos a este parâmetro correspondem ao ano de 2019, não estão disponíveis dados para o ano de 2020.

**Quadro 4.35 – Indicadores demográficos**

| UNIDADE TERRITORIAL        |           | TAXA DE CRESCIMENTO EFETIVO (%) |       |       | TAXA DE CRESCIMENTO MIGRATÓRIO (%) |      |       | TAXA DE CRESCIMENTO NATURAL (%) |       |       | ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO (N.º) |       |       |
|----------------------------|-----------|---------------------------------|-------|-------|------------------------------------|------|-------|---------------------------------|-------|-------|--------------------------------|-------|-------|
| NUTS III                   | Município | 2011                            | 2019  | 2020  | 2011                               | 2019 | 2020  | 2011                            | 2019  | 2020  | 2011                           | 2019  | 2020  |
| Região do Alentejo Central |           | -0,79                           | -0,37 | -0,89 | -0,39                              | 0,36 | -0,02 | -0,40                           | -0,73 | -0,87 | 183,5                          | 215,8 | 217,6 |
| Arraiolos                  |           | 0,01                            | -0,23 | -0,86 | 0,31                               | 0,56 | 0,19  | -0,30                           | -0,79 | -1,04 | 209,7                          | 264,1 | 264,1 |
| Évora                      |           | -0,77                           | -0,05 | -0,51 | -0,76                              | 0,31 | -0,08 | -0,01                           | -0,36 | -0,43 | 137,7                          | 172,5 | 177,3 |

Fonte: Base de dados do INE (INE, 2021)

A análise dos quadros anteriores é enviesada pelo peso que as áreas urbanas dos respetivos municípios têm, não espelhando necessariamente a realidade da área de estudo. Conforme exposto na secção 4.9.1, a área de estudo não abrange áreas urbanas. As mais próximas que correspondem na realidade a pequenas localidades – Nossa Senhora Graça do Divor, Igreja e Canaviais, não chegam a ser intercetadas por

nenhum elemento de projeto, mas são as localidades que se situam mais próximas da área de estudo do projeto.

De uma forma genérica, e em termos de população, os valores nos anos mais recentes apontam para um relativo decréscimo populacional nos concelhos abrangidos. Nos dois concelhos abrangidos verifica-se uma tendência para o decréscimo do efetivo populacional registado no ano de 2020, e que já se verificava no ano de 2019, ao nível da região do Alentejo Central (-0,89%), e ao nível dos municípios abrangidos pela área de estudo se constata que Arraiolos tem uma taxa de crescimento efetivo de -0,86% um valor que se aproxima da tendência da região do Alentejo Central, e que Évora tem uma taxa de crescimento efetivo de -0,51%, ligeiramente abaixo da média da região. O município de Arraiolos e Évora apresentam taxas de crescimento efetivo negativas, que têm vindo a piorar a sua evolução, o que vai de acordo com o que tem sido o valor da taxa de crescimento efetivo da região do Alentejo Central.

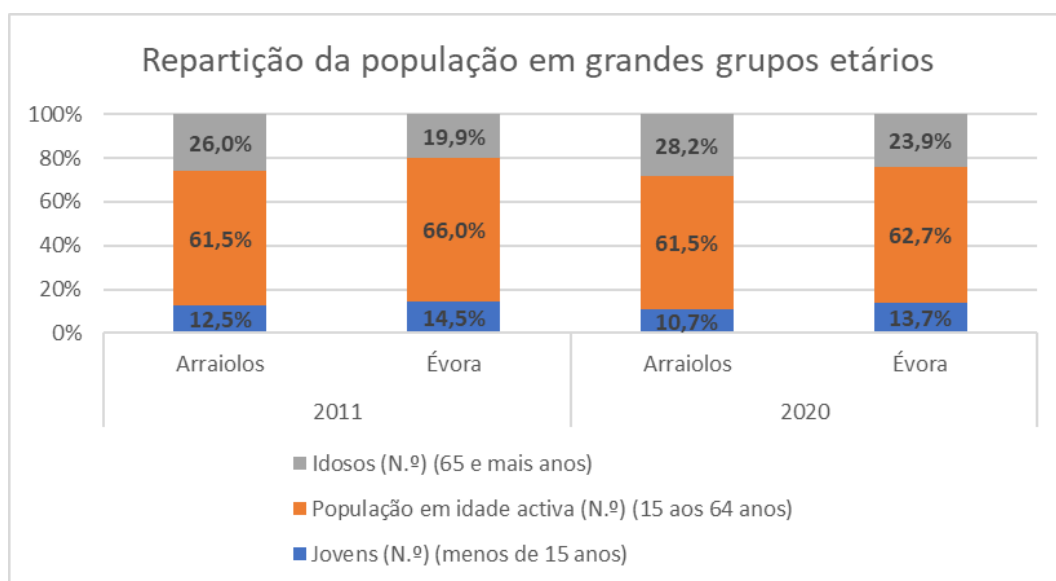
A população agrícola familiar, que indicia as características de ruralidade assente na componente agrícola, cifra-se em cerca de 10,6% da população residente em Arraiolos, e em cerca de 3,9% da população residente em Évora, registando um peso inferior àquele determinado pelo peso da atividade agrícola nos concelhos (secção seguinte), que indicia a presença de atividade agrícola de cariz mais industrializado e não sempre assente numa perspetiva de economia familiar. Não obstante, e no decurso da visita de campo, observou-se um conjunto de quintas e focos habitacionais isolados dedicados à atividade agrícola, que se incorporarão no quantitativo de população agrícola dos municípios.

A análise das taxas de crescimento reflete e detalha mais o fenómeno de decréscimo populacional, que se verifica ligeiramente acentuado, no caso do concelho de Arraiolos, e ligeiro, no caso do concelho de Évora. As taxas de crescimento natural são negativas para a totalidade dos concelhos no ano de 2020 (assim como já apresentava em 2019, e até em 2011), o que reflete a tendência da região do Alentejo Central e dos seus concelhos, nomeadamente Évora e Arraiolos, apresentarem taxas de crescimento natural que vão piorando de ano para ano. Apenas a taxa de crescimento migratório apresenta valores positivos, e apenas para o concelho de Arraiolos (0,19%), para o concelho de Évora verificam-se valores negativos embora muito próximos do zero (-0,08%), o mesmo se aplica para a região do Alentejo Central (-0,02%), em 2019 os dois concelhos apresentavam valores positivos, e a região do Alentejo Central também apresentava valores positivos.

Seguindo a tendência nacional, o índice de envelhecimento tem-se também vindo a agravar, Évora com uma taxa inferior à da região em que se insere, mas no caso de Arraiolos a taxa de envelhecimento é superior há da região onde insere.

Olhando para os gráficos da figura seguinte, é possível observar que embora a população ativa se mantenha de grosso modo com a mesma representatividade entre 2011 e 2020, sendo a maior variação de 3,3% registado no concelho de Évora, o efeito de substituição geracional não se está a fazer sentir, com o aumento da população idosa nesses 9 anos de 2,2% em Arraiolos e 4% em Évora, à custa da diminuição do peso da população jovem.





Fonte: Base de dados PORDATA (2021)

**Figura 4.43 – Repartição da população jovem, em idade ativa e idosa, em 2011 e 2020**

#### 4.10.2.2 ATIVIDADES ECONÓMICAS

À semelhança do que ocorre em termos de análise populacional e demográfica, os centros urbanos dos concelhos abrangidos pela área de estudo influenciam a representatividade dos dados estatísticos à escala concelhia como indicadores económicos para a área de estudo. De facto, da análise do Quadro 4.36 e Figura 4.44, destaca-se para 2019 (ainda não estão disponíveis dados mais recentes) como principal setor económico (segundo o número de empresas por setor) o “comércio por grosso e a retalho e reparação de automóveis e motociclos” no caso de Évora, que representa 17,7% da totalidade do número de empresas do município, e a “agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca” no caso de Arraiolos, que representa 23,4% da totalidade do número de empresas do município.

Como segundos setores mais fortes nos concelhos abrangidos pela área de estudo, no ano mais recente de análise, destacam-se com relativa proximidade a “agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca” no caso de Évora, representando 12,6%, e “Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos” no caso de Arraiolos, que representa 16,6% do total de empresas do concelho.

Contudo, mais revelador é a análise da evolução entre 2011 e 2019, onde se observa uma queda de cerca de 3,4% (em Arraiolos), de cerca de 3,2% (em Évora), no setor dominante (comércio) no caso de Évora, sendo que em Arraiolos é o segundo setor dominante, e um crescimento muito significativo do setor “agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca”, dos 20% para os 23,4% em Arraiolos, município em que este setor já representava o setor mais forte vindo assim a cimentar a sua posição de liderança neste concelho, e dos 9,7% para os 12,6% em Évora, município onde este setor ocupa a segunda posição na liderança, e com este aumento percentual mantém a

segunda posição. No caso de Évora embora o setor do “comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos” tenha diminuído percentualmente face ao número total de empresas do concelho, continua a ser o setor mais forte.

Salienta-se ainda o peso relevante de setores como indústrias transformadoras (com maior expressão no concelho de Arraiolos do que no concelho de Évora); construção; alojamento, restauração e similares; atividades administrativas e dos serviços de apoio; e atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, pois a área de estudo, apesar de ter um carácter rural, com forte presença florestal e agrícola, é marcada pela presença próxima de importantes eixos rodoviários (mais relativo ao concelho de Évora), e como tal, é uma zona com bons acessos.

Quadro 4.36 – Quadro síntese de indicadores de atividade económica: número de empresas, volume de negócios e VAB por setor de atividade económica (CAE Rev.3)

| SETOR DE ATIVIDADE ECONÓMICA (CAE Rev. 3)                                                 | EMPRESAS  |      |      |      |       |      |      |      | VOLUME DE NEGÓCIOS |      |               |      |                |       |                |      | VALOR ACRESCENTADO BRUTO (VAB) |     |             |      |       |     |                |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|------|------|-------|------|------|------|--------------------|------|---------------|------|----------------|-------|----------------|------|--------------------------------|-----|-------------|------|-------|-----|----------------|------|
|                                                                                           | Arraiolos |      |      |      | Évora |      |      |      | Arraiolos          |      |               |      | Évora          |       |                |      | Arraiolos                      |     |             |      | Évora |     |                |      |
|                                                                                           | 2011      |      | 2019 |      | 2011  |      | 2019 |      | 2011               |      | 2019          |      | 2011           |       | 2019           |      | 2011                           |     | 2019        |      | 2011  |     | 2019           |      |
|                                                                                           | N.º       | %    | N.º  | %    | N.º   | %    | N.º  | %    | €                  | %    | €             | %    | €              | %     | €              | %    | €                              | %   | €           | %    | €     | %   | €              | %    |
| Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca                                      | 166       | 20.0 | 208  | 23.4 | 691   | 9.7  | 946  | 12.6 | 19,379,538.00      | 14.6 | 46,523,620.00 | 30.5 | 56,496,871.00  | 4.34  | 96,574,864.00  | 6.5  | Conf.                          |     | 7,509,495.0 | 25.4 | Conf. |     | 13,395,071.00  | 3.4  |
| Indústrias extrativas                                                                     | 5         | 0.6  | 4    | 0.5  | 6     | 0.1  | 6    | 0.1  | 541,545.00         | 0.4  | 126,790.00    | 0.1  | 1,019,010.00   | 0.08  | 980,664.00     | 0.1  | Conf.                          |     | 79,919.0    | 0.3  | Conf. |     | 65,895.00      | 0.0  |
| Indústrias transformadoras                                                                | 78        | 9.4  | 79   | 8.9  | 304   | 4.3  | 296  | 3.9  | 55,361,663.00      | 41.7 | 47,994,007.00 | 31.4 | 319,706,906.00 | 24.57 | 484,103,007.00 | 32.6 | Conf.                          |     | 7,223,300.0 | 24.4 | Conf. |     | 150,883,457.00 | 38.5 |
| Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio                                    | 0         | 0.0  | 0    | 0.0  | 4     | 0.1  | 34   | 0.5  | 0.00               | 0.0  | 0.00          | 0.0  | 45,393,103.00  | 3.49  | 6,206,224.00   | 0.4  | 0.0                            | 0.0 | 0.0         | 0.0  | 0.0   | 0.0 | 30,039.00      | 0.0  |
| Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição | 2         | 0.2  | 1    | 0.1  | 19    | 0.3  | 14   | 0.2  | Conf.              |      | Conf.         |      | 18,951,246.00  | 1.46  | 10,605,565.00  | 0.7  | Conf.                          |     | Conf.       |      | Conf. |     | 5,248,944.00   | 1.3  |
| Construção                                                                                | 58        | 7.0  | 57   | 6.4  | 396   | 5.6  | 327  | 4.3  | 4,514,100.00       | 3.4  | 3,709,308.00  | 2.4  | 70,397,608.00  | 5.41  | 62,253,186.00  | 4.2  | Conf.                          |     | 1,497,119.0 | 5.1  | Conf. |     | 17,990,720.00  | 4.6  |
| Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos            | 166       | 20.0 | 147  | 16.6 | 1489  | 20.9 | 1333 | 17.7 | 39,297,609.00      | 29.6 | 38,140,537.00 | 25.0 | 509,371,390.00 | 39.15 | 559,983,920.00 | 37.8 | Conf.                          |     | 6,164,392.0 | 20.8 | Conf. |     | 60,276,033.00  | 15.4 |
| Transportes e armazenagem                                                                 | 24        | 2.9  | 21   | 2.4  | 102   | 1.4  | 99   | 1.3  | 4,519,461.00       | 3.4  | 4,203,901.00  | 2.8  | 32,192,513.00  | 2.47  | 30,278,191.00  | 2.0  | Conf.                          |     | 1,511,988.0 | 5.1  | Conf. |     | 18,977,075.00  | 4.8  |
| Alojamento, restauração e similares                                                       | 79        | 9.5  | 75   | 8.4  | 598   | 8.4  | 742  | 9.9  | 5,633,931.00       | 4.2  | 5,252,021.00  | 3.4  | 65,861,658.00  | 5.06  | 96,598,430.00  | 6.5  | Conf.                          |     | 1,722,018.0 | 5.8  | Conf. |     | 35,629,185.00  | 9.1  |
| Atividades de informação e de comunicação                                                 | 4         | 0.5  | 3    | 0.3  | 103   | 1.4  | 148  | 2.0  | 50,412.00          | 0.0  | 74,900.00     | 0.0  | 48,186,175.00  | 3.70  | 36,643,849.00  | 2.5  | Conf.                          |     | 61,786.0    | 0.2  | Conf. |     | 9,575,185.00   | 2.4  |
| Atividades imobiliárias                                                                   | 14        | 1.7  | 15   | 1.7  | 171   | 2.4  | 228  | 3.0  | 117,144.00         | 0.1  | 468,166.00    | 0.3  | 12,792,328.00  | 0.98  | 19,849,660.00  | 1.3  | Conf.                          |     | 258,808.0   | 0.9  | Conf. |     | 7,430,591.00   | 1.9  |
| Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares                              | 56        | 6.7  | 67   | 7.5  | 720   | 10.1 | 752  | 10.0 | 1,420,972.00       | 1.1  | 2,998,225.00  | 2.0  | 32,205,160.00  | 2.47  | 41,067,991.00  | 2.8  | Conf.                          |     | 1,737,655.0 | 5.9  | Conf. |     | 22,148,479.00  | 5.7  |
| Atividades administrativas e dos serviços de apoio                                        | 41        | 4.9  | 70   | 7.9  | 808   | 11.3 | 911  | 12.1 | 498,000.00         | 0.4  | 1,182,389.00  | 0.8  | 23,365,333.00  | 1.80  | 39,773,635.00  | 2.7  | Conf.                          |     | 673,059.0   | 2.3  | Conf. |     | 15,514,470.00  | 4.0  |
| Educação                                                                                  | 41        | 4.9  | 30   | 3.4  | 527   | 7.4  | 362  | 4.8  | 276,941.00         | 0.2  | 246,307.00    | 0.2  | 4,606,938.00   | 0.35  | 5,661,160.00   | 0.4  | Conf.                          |     | 217,813.0   | 0.7  | Conf. |     | 3,009,351.00   | 0.8  |
| Atividades de saúde humana e apoio social                                                 | 20        | 2.4  | 36   | 4.1  | 630   | 8.8  | 736  | 9.8  | 757,059.00         | 0.6  | 984,079.00    | 0.6  | 47,488,863.00  | 3.65  | 65,306,006.00  | 4.4  | Conf.                          |     | 525,769.0   | 1.8  | Conf. |     | 27,180,815.00  | 6.9  |

| SETOR DE ATIVIDADE ECONÓMICA (CAE Rev. 3)                        | EMPRESAS  |     |      |     |       |     |      |     | VOLUME DE NEGÓCIOS |     |                |     |                  |      |                  |     | VALOR ACRESCENTADO BRUTO (VAB) |   |              |     |       |   |                |     |
|------------------------------------------------------------------|-----------|-----|------|-----|-------|-----|------|-----|--------------------|-----|----------------|-----|------------------|------|------------------|-----|--------------------------------|---|--------------|-----|-------|---|----------------|-----|
|                                                                  | Arraiolos |     |      |     | Évora |     |      |     | Arraiolos          |     |                |     | Évora            |      |                  |     | Arraiolos                      |   |              |     | Évora |   |                |     |
|                                                                  | 2011      |     | 2019 |     | 2011  |     | 2019 |     | 2011               |     | 2019           |     | 2011             |      | 2019             |     | 2011                           |   | 2019         |     | 2011  |   | 2019           |     |
|                                                                  | N.º       | %   | N.º  | %   | N.º   | %   | N.º  | %   | €                  | %   | €              | %   | €                | %    | €                | %   | €                              | % | €            | %   | €     | % | €              | %   |
| Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas | 18        | 2.2 | 22   | 2.5 | 208   | 2.9 | 249  | 3.3 | Conf.              |     | Conf.          |     | 5,216,641.00     | 0.40 | 10,295,026.00    | 0.7 | Conf.                          |   | Conf.        |     | Conf. |   | 3,689,041.00   | 0.9 |
| Outras atividades de serviços                                    | 59        | 7.1 | 53   | 6.0 | 345   | 4.8 | 343  | 4.6 | 483,119.00         | 0.4 | 852,705.00     | 0.6 | 7,984,551.00     | 0.61 | 14,737,505.00    | 1.0 | Conf.                          |   | 413,051.0    | 1.4 | Conf. |   | 3,680,136.00   | 0.9 |
| TOTAL                                                            | 831       | 100 | 888  | 100 | 7121  | 100 | 7526 | 100 | 132,851,494.00     | 100 | 152,756,955.00 | 100 | 1,301,236,294.00 | 100  | 1,483,363,355.00 | 100 | 0.00                           | 0 | 29,596,172.0 | 100 | 0.00  | 0 | 391,619,202.00 | 100 |

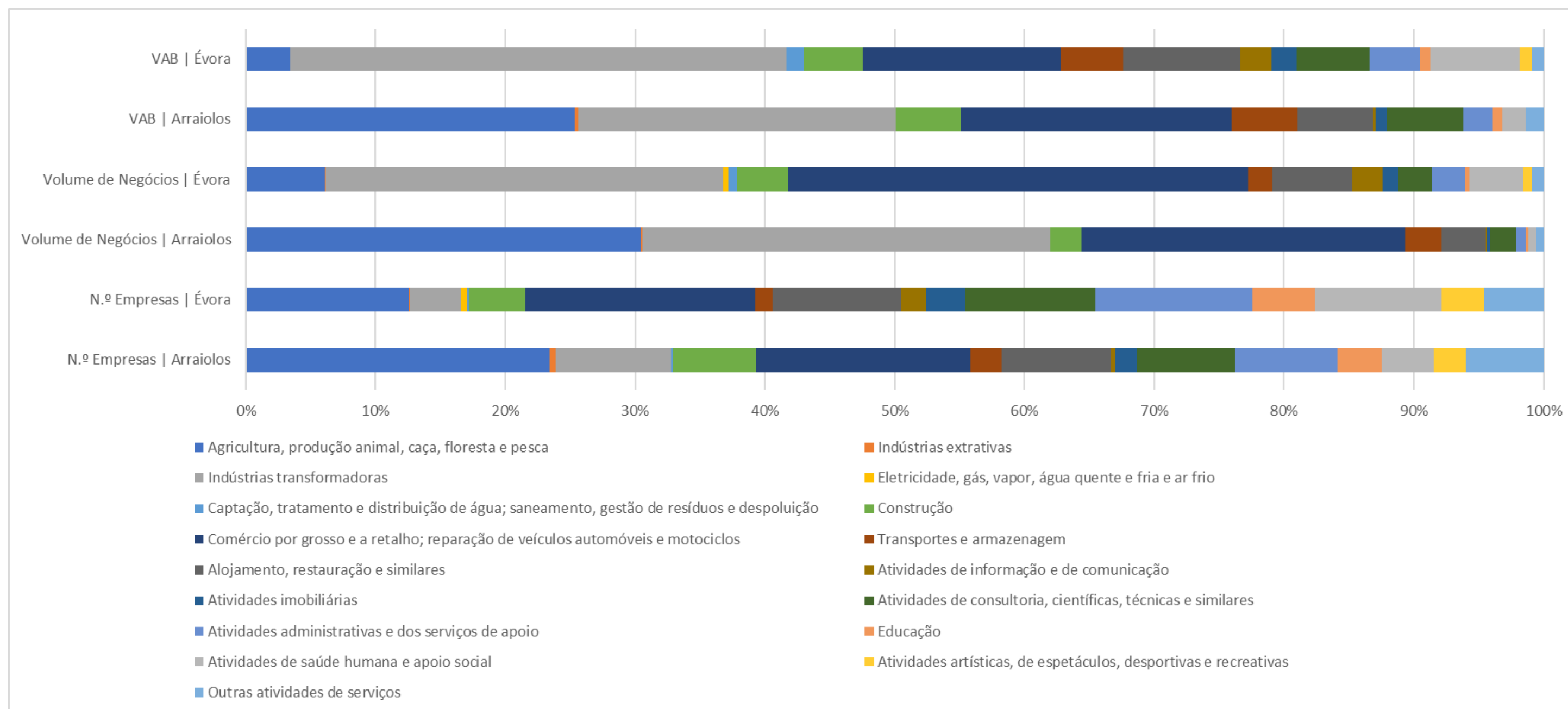


Figura 4.44 – Representação gráfica de indicadores económicos para os concelhos de Arraiolos e Évora ano de 2019

Não obstante a posição relevante que o setor agrícola representa no concelho de Évora ao nível das empresas estabelecidas neste setor, quando se transpõe a relevância do setor ao nível do volume de negócios e valor acrescentado bruto, a sua relevância decresce significativamente para valores abaixo de 7%. Já para o concelho de Arraiolos, a transposição da relevância do setor ao nível do volume de negócios e valor acrescentado bruto cresce significativamente, chegando a atingir valores acima dos 25%, ou seja, pelo menos contribui com  $\frac{1}{4}$  do VAB do concelho, o que confirma o caráter mais agrícola deste concelho, face ao concelho de Évora.

Ao nível do volume de negócios, a preponderância do setor comercial é ainda mais destacada, a par com o setor da indústria transformadora a crescer bastante em relevância, atingindo valores superiores aos da representatividade das empresas estabelecidas nos dois concelhos. Analisando o reflexo do valor acrescentado bruto dos setores, a indústria transformadora de maior valor intrínseco a liderar, e o setor do comércio a continuar com uma elevada relevância na segunda posição, se bem que no concelho de Arraiolos a segunda posição é tomada pelo setor da agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca, e o terceiro lugar corresponde ao setor do comércio.

Uma nota final para os dados relativos ao setor “Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio”: o setor tem uma representatividade muito baixa em ambos os concelhos, ainda que em número de empresas o seu crescimento relativo, apenas para o município de Évora, entre 2011 e 2019 seja positivo (mesmo que em termos de números absolutos do número de empresas os totais se cifrem em 34 empresas, em Évora, no caso de Arraiolos não se verifica o aparecimento de nenhuma empresa, sendo nula a representação deste setor neste concelho). Ao nível do volume de negócios a importância deste setor para o município de Évora baixou de 3,49% para 0,4%.

A nível local, a área de estudo da central é marcada atualmente pelas áreas de pastagens associadas à pecuária (bovinos), embora tenha outros usos nomeadamente de culturas de sequeiro, e presença de algumas espécies arbóreas protegidas, nomeadamente sobreiros/azinheiras.



**Fotografia 4.23 – Áreas de pastagens melhoradas na área de estudo da central**

Na área do corredor de estudo da Linha Elétrica, para além de também predominar as áreas de pastagens associadas à produção de gado (Fotografia 4.24), identificam-se ainda algumas espécies arbóreas com relevância económica – sobreiros/azinheiras – mas com pouca expressão (Fotografia 4.25).





**Fotografia 4.24 – Áreas de pastagens na área de estudo do corredor**



**Fotografia 4.25 – Sobreiros na área de estudo do corredor**

Salienta-se por fim que a nível de alojamento se verifica que num raio de 5 km da área de implantação do projeto se registam apenas 5 unidades de alojamento: 2 estabelecimentos de alojamento local na localidade de Graça do Divor, 1 projeto de empreendimento turístico com parecer favorável do Turismo de Portugal, e ainda 2 estabelecimentos de agentes de animação turística, 1 na localidade de Graça do Divor, e outro na estrada municipal EM 527 na direção da localidade de Louredo.

#### 4.10.2.3 EMPREGABILIDADE

Ao nível do emprego, apresenta-se em seguida a repartição da população empregada por setor de atividade económica. De notar que para o ano de 2011 os dados para os municípios de Arraiolos e Évora são todos de cariz confidencial, só sendo disponibilizado o número total de pessoal ao serviço das empresas.

**Quadro 4.37 – Pessoal ao serviço nas empresas, por setor de atividade económica (CAE Rev.3)**

| SETOR DE ATIVIDADE ECONÓMICA<br>(CAE Rev. 3)                                              | PESSOAL AO SERVIÇO DAS EMPRESAS |   |              |              |               |   |               |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---|--------------|--------------|---------------|---|---------------|--------------|
|                                                                                           | ARRAIÓLOS                       |   |              |              | ÉVORA         |   |               |              |
|                                                                                           | 2011                            |   | 2019         |              | 2011          |   | 2019          |              |
|                                                                                           | N.º                             | % | N.º          | %            | N.º           | % | N.º           | %            |
| Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca                                      | Conf.                           |   | 454          | 23,2         | Conf.         |   | 1,735         | 8,5          |
| Indústrias extrativas                                                                     | Conf.                           |   | 4            | 0,2          | Conf.         |   | 6             | 0,03         |
| Indústrias transformadoras                                                                | Conf.                           |   | 384          | 19,6         | Conf.         |   | 4,150         | 20,3         |
| Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio                                    | 0                               | 0 | 0            | 0            | Conf.         |   | 30            | 0,15         |
| Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição | Conf.                           |   | Conf.        |              | Conf.         |   | 194           | 1,0          |
| Construção                                                                                | Conf.                           |   | 125          | 6,4          | Conf.         |   | 1,068         | 5,2          |
| Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos            | Conf.                           |   | 385          | 19,7         | Conf.         |   | 3,227         | 15,8         |
| Transportes e armazenagem                                                                 | Conf.                           |   | 72           | 3,7          | Conf.         |   | 672           | 3,3          |
| Alojamento, restauração e similares                                                       | Conf.                           |   | 123          | 6,3          | Conf.         |   | 2,206         | 10,8         |
| Atividades de informação e de comunicação                                                 | Conf.                           |   | 3            | 0,2          | Conf.         |   | 424           | 2,08         |
| Atividades imobiliárias                                                                   | Conf.                           |   | 19           | 1,0          | Conf.         |   | 309           | 1,5          |
| Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares                              | Conf.                           |   | 105          | 5,4          | Conf.         |   | 1,320         | 6,5          |
| Atividades administrativas e dos serviços de apoio                                        | Conf.                           |   | 85           | 4,3          | Conf.         |   | 2,448         | 12,0         |
| Educação                                                                                  | Conf.                           |   | 34           | 1,7          | Conf.         |   | 444           | 2,2          |
| Atividades de saúde humana e apoio social                                                 | Conf.                           |   | 45           | 2,3          | Conf.         |   | 1,382         | 6,8          |
| Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas                          | Conf.                           |   | Conf.        |              | Conf.         |   | 333           | 0,5          |
| Outras atividades de serviços                                                             | Conf.                           |   | 84           | 4,3          | Conf.         |   | 484           | 2,4          |
| <b>TOTAL</b>                                                                              | <b>1,855</b>                    |   | <b>1,956</b> | <b>100,0</b> | <b>17,607</b> |   | <b>20,432</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: Base de dados do INE (INE, 2021)

Nota: Conf.: Dados confidenciais

Para os dados que estão disponíveis relativos ao ano de 2019, o indicador da empregabilidade por setor atesta a relevância local do setor comercial, não obstante o principal empregador ser a indústria transformadora (em Arraiolos a par com o setor da agricultura), mais exigente ao nível de mão-de-obra por estabelecimento. No que diz respeito ao município de Arraiolos, o setor da agricultura tem uma relevância local expressiva.

No quadro seguinte resumem-se por fim os principais indicadores de desemprego ao nível concelhio, por comparação com os valores nacionais.

**Quadro 4.38 – Quadro síntese de indicadores de desemprego**

| INDICADORES DE DESEMPREGO |                                     | ANO  | PORTUGAL | ARRAIOLOS | ÉVORA |
|---------------------------|-------------------------------------|------|----------|-----------|-------|
| Tempo de inscrição        | < 1 ano (n.º)                       | 2011 | 322,259  | 173       | 1,784 |
|                           |                                     | 2020 | 245,849  | 101       | 1,279 |
|                           | ≥ 1 ano (n.º)                       | 2011 | 229,685  | 86        | 823   |
|                           |                                     | 2020 | 139,043  | 43        | 575   |
| Procura de emprego        | Primeiro emprego (n.º)              | 2011 | 42,413   | 19        | 244   |
|                           |                                     | 2020 | 30,461   | 13        | 189   |
|                           | Novo emprego (n.º)                  | 2011 | 509,530  | 239       | 2,363 |
|                           |                                     | 2020 | 354,431  | 131       | 1,665 |
| TOTAL                     | Desempregados (n.º)                 | 2011 | 551,944  | 259       | 2,607 |
|                           |                                     | 2020 | 384,892  | 144       | 1,854 |
|                           | Taxa de desemprego <sup>1</sup> (%) | 2011 | 7.9      | 5.7       | 7.0   |
|                           |                                     | 2020 | 5.8      | 3.4       | 5.7   |

Fonte: adaptado de PORDATA (2021) e IEFP (Estatísticas Mensais por Concelhos, 2011, 2019 e 2020)

<sup>1</sup> Considerando a população residente em idade ativa (15 aos 64 anos)

Da sua análise destacam-se níveis de desemprego inferiores à média nacional, mas no caso de Évora no ano de 2019 a taxa de desemprego aproximava-se bastante da média nacional. Para o ano de 2011 o desemprego em Arraiolos encontrava-se dois pontos percentuais abaixo da média nacional, e no ano de 2019 encontrava-se dois pontos e meio percentuais abaixo da média nacional. No que diz respeito ao município de Évora a taxa de desemprego no ano de 2011 encontrava-se cerca de um ponto percentual abaixo da média nacional, e em 2019, como já referido, muito próximo da média nacional.

De entre o total de desempregados em Arraiolos e Évora, a larga maioria procura novo emprego e estão desempregados há menos de um ano.

Perante a ausência de dados desagregados à escala de freguesia, e de forma a poder aferir alguma dissemelhança local dentro dos dados concelhios apresentados, apresenta-se no quadro seguinte o cenário de emprego e desemprego nas freguesias dos municípios de Arraiolos e Évora, abrangidas pela área de estudo global.

**Quadro 4.39 – População empregada e desempregada por freguesia**

| UNIDADE TERRITORIAL |           | POPULAÇÃO EMPREGADA |              | POPULAÇÃO DESEMPREGADA |              |
|---------------------|-----------|---------------------|--------------|------------------------|--------------|
| Município           | Freguesia | (n.º)               | % pop. ativa | (n.º)                  | % pop. ativa |
| Arraiolos           |           | 3 136               | 90           | 348                    | 10           |
|                     | Igrejinha | 438                 | 90           | 49                     | 10           |
| Évora               |           | 24 742              | 89           | 2 926                  | 11           |
|                     | Azambuja  | 221                 | 91           | 22                     | 9            |

Fonte: INE (2011)

<sup>1</sup> Dados do Censo 2011 que remetem para a divisão administrativa NUTS 2002.

Os dados são referentes aos Censos de 2011 que remetem para a divisão administrativa NUTS 2002, os dados mais recentes não apresentam a desagregação em freguesias, sendo só analisado ao nível do município os parâmetros da população empregada e da população desempregada.

Nos dois municípios identifica-se a tendência de uma maior percentagem de população desempregada nas freguesias mais populosas que são abrangidas pela área de estudo que ao concentrar uma maior população e uma maior oferta de emprego, tem também associadas taxas superiores de desemprego, embora sem grande diferença no presente caso – 9% para a freguesia de Nossa Senhora da Graça de Divor, correspondente à única freguesia abrangida do município de Évora, e 10% para a freguesia de Igrejinha, correspondendo à única freguesia abrangida do município de Arraiolos, à data de 2011.

#### 4.10.3 ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE

A acessibilidade nacional e regional é assegurada sobretudo pela autoestrada que serve a área de estudo, no presente caso:

- Autoestrada A6, que faz a ligação entre duas cidades do país, Lisboa e Évora, e faz ligação com Espanha suportando o eixo Lisboa-Madrid, tutelada pelo Instituto de Mobilidade e Transportes e concessionada à BRISA. Como uma das principais autoestradas do país, interliga-se ainda com as demais autoestradas que permitem a acessibilidade a todo o território nacional, nomeadamente A2;

Acresce ainda um conjunto de estradas municipais e acessos locais para as ligações internas no interior da área de estudo global, destacando-se:

- Área de estudo da central, é acessível por:
  - a norte pela estrada nacional (EN370) que passa pela localidade Nossa Senhora Graça do Divor, pertencente à freguesia de Nossa Senhora Graça do Divor, e depois seguir pela estrada municipal (EM527);
  - a sul por uma estrada municipal (EM 527) que cruza a autoestrada (A6) perto da localidade do Bairro do Louredo, e depois seguir pelo cruzamento com a estrada municipal (EM 527-1);
- Área do corredor, é acessível por:
  - Estrada Municipal (EM 527) passa mais perto do ponto de ligação do corredor da linha elétrica à rede nacional de energia, e a Estrada Municipal (EM 527-1) que dá acesso à zona do corredor elétrica mais próximo da central.
  - Pelo caminho municipal (CM 1087) também é possível uma aproximação à zona de ligação entre o corredor da linha elétrica e a rede nacional de energia.

No que se refere à rede ferroviária nacional, a área do corredor de estudo da central fotovoltaica e a área de estudo da própria central, abrange parte do Ramal de Mora, entre as estações de Évora e Arraiolos, mas que atualmente se encontra desativado e reconvertido para uma ecopista. Ainda é abrangida pela área de estudo uma área de proteção, com medidas preventivas, com vista à implantação do transporte de grande velocidade TGV. Essa implantação apenas está projetada, ainda não foi executada.

#### 4.10.4 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Uma vez que se abordaram aspetos de dinâmica territorial, demográfica e económica, estes são processos de alteração e ajuste de longo prazo, alocados e dependentes não só de mecanismos e tendências de evolução económica e territorial a nível regional, mas sobretudo das tendências de crescimento e desenvolvimento nacional. Não se esperam assim alterações relevantes ao nível do enquadramento socioeconómico e aspetos socioeconómicos funcionais na área de estudo.

## **4.11 SAÚDE HUMANA**

### **4.11.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO**

No presente subcapítulo procede-se à caracterização da situação atual do território ao nível da Saúde Humana, iniciando-se com um breve enquadramento da região afetada, que tem como base o Perfil Regional de Saúde e os Perfis Locais de Saúde desenvolvidos pelo Sistema Nacional de Saúde no âmbito do projeto “Perfis de Saúde”. Este programa tem como finalidade determinar as necessidades de saúde da região e priorizar ações de atuação estratégicas e operacionais, reforçando a articulação dos diversos recursos. O Perfil Regional de Saúde contém informação constante no Plano Regional de Saúde da Região Alentejo, que tem como principal objetivo “melhoria da saúde da população e redução das desigualdades em saúde.” O Perfil Local de Saúde contém informação constante no Plano Local de Saúde de Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS) do Alentejo Central.

Posteriormente, e pela relevância e importância associadas à saúde humana, é efetuada uma análise da influência do quadro acústico, da qualidade do ar e dos campos eletromagnéticos, tendo em conta as condições atuais da área de estudo.

### **4.11.2 VULNERABILIDADE DA POPULAÇÃO**

Consideram-se como grupos vulneráveis as pessoas nas seguintes condições:

- Crianças;
- Os idosos com idade superior a 65 anos (no domicílio ou lares);
- Os indivíduos com doenças crónicas (doenças cardíacas, respiratórias, renais, diabetes e alcoolismo), com obesidade e os imunodeprimidos;

Através do estudo realizado à estrutura etária da população residente nos concelhos onde o projeto está inserido (secção 4.10.2 referente à socioeconomia), verifica-se que pelo menos 38,9% da população de Arraiolos e 37,6% da população de Évora e são consideradas vulneráveis, uma vez que têm idade inferior a 15 e superior a 65 anos, tendo por base estimativas da população residente em 2020.

### **4.11.3 ENQUADRAMENTO DA SAÚDE NA REGIÃO**

O Perfil Regional de Saúde do Alentejo (PRSA), compreende três Unidades Locais de Saúde (ULS) e um Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS). A área em estudo insere-se no Agrupamento de Centros de Saúde do Alentejo Central (ACeS Alentejo Central).

O Quadro 4.40 apresenta as características de cada agrupamento, no que respeita ao índice de envelhecimento (número de idosos por cada 100 jovens), índice de dependência de idosos (relação entre a população idosa e a população em idade ativa),

índice de dependência de jovens (relação entre a população jovem e a população em idade ativa) e esperança média de vida (anos).

**Quadro 4.40 – Características da ARS Alentejo e do ACeS abrangido pela área de estudo (2017)**

| ACES                     | POPULAÇÃO<br>RESIDENTE<br>(HAB) | ÍNDICE DE<br>ENVELHECIMENTO | ÍNDICE DE<br>DEPENDÊNCIA<br>DE JOVENS | ÍNDICE DE<br>DEPENDÊNCIA<br>DE IDOSOS | ESPERANÇA<br>MÉDIA DE<br>VIDA |
|--------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Continente               | 9.792.797                       | 158,3                       | 21,4                                  | 33,9                                  | 81,5                          |
| ARS Alentejo             | 473.235                         | 209,6                       | 20,0                                  | 42,0                                  | 80,3                          |
| ACeS Alentejo<br>Central | 154.536                         | 207,9                       | 20,0                                  | 41,7                                  | 81,2                          |

Fonte: Perfil Local de Saúde 2019 – ACeS Alentejo Central

Segundo o Perfil de Saúde de Portugal (2017), redigido pela Comissão Europeia, e com base nas estimativas do *Institute of Health Metrics and Evaluation* (IHME), no ano de 2015 pelo menos 26% da carga global da doença do país está relacionada com os seguintes fatores de risco:

- Tabagismo;
- Consumo de álcool;
- Hábitos alimentares;
- Inatividade física.

O Quadro 4.41 descreve a percentagem de inscritos por diagnóstico ativo nos Cuidados de Saúde Primários.

**Quadro 4.41 – Proporção de inscritos nos Cuidados de Saúde Primários por diagnóstico ativo (2018)**

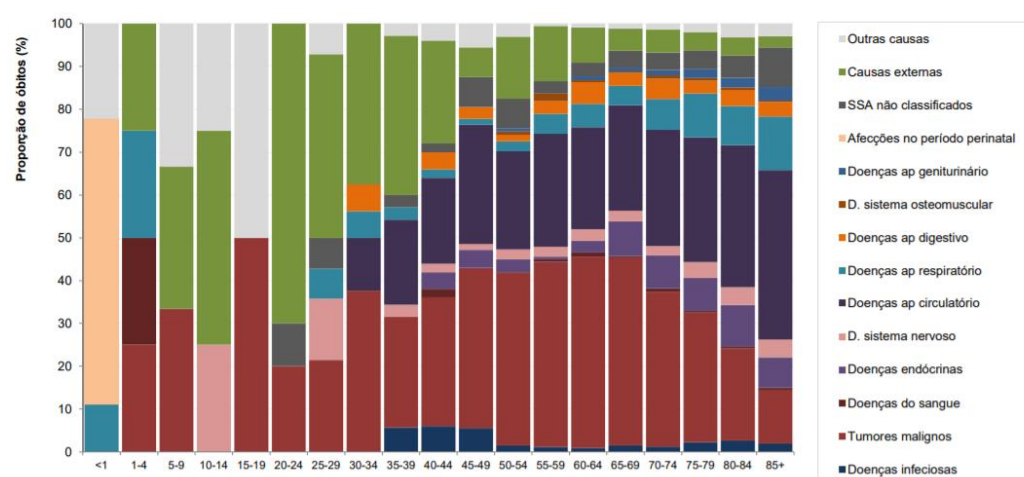
| DIAGNÓSTICO                          | CONTINENTE | ARS<br>Alentejo | ACeS Alentejo<br>Central |
|--------------------------------------|------------|-----------------|--------------------------|
| Hipertensão                          | 22,2       | 27,8            | 27,5                     |
| Alteração no metabolismo dos lípidos | 21,3       | 25,8            | 25,5                     |
| Perturbações depressivas             | 10,4       | 13,4            | 12,5                     |
| Obesidade                            | 8,0        | 11,4            | 11,7                     |
| Diabetes                             | 7,8        | 9,7             | 9,2                      |

Fonte: Perfil Local de Saúde 2019 – ACeS Alentejo Central



Atualmente, cerca de 27,5% da população inscrita nos CSP do Alentejo Central apresenta um diagnóstico ativo de hipertensão, 25,5% (Alentejo Central) apresenta um diagnóstico ativo de alterações do metabolismo dos lípidos, 12,5% (Alentejo Central) apresenta um diagnóstico de perturbações depressivas, 11,7% (Alentejo Central) de obesidade e 9,2% (Alentejo Central) apresenta um diagnóstico ativo de diabetes. As doenças que são mais comuns não apresentam diretamente uma relação com os impactos do projeto, a não ser as perturbações depressivas, pela perceção do risco que possam ter do projeto.

Na Figura 4.45 são enumeradas as principais causas de morte por grupo etário, no triénio 2012-2014, para o ACeS do Alentejo Central.



Nota: SSA – Sinais, Sintomas e Achados

Fonte: Perfil Local de Saúde 2019 – ACeS Alentejo Central

**Figura 4.45 – Mortalidade proporcional no ACeS Alentejo Central**

No ACeS Alentejo Central verifica-se que as maiores causas de mortes para crianças com idade inferior a 14 anos são afeções do período perinatal, causas externas, doenças do sistema nervoso, outras causas, doenças do aparelho respiratório, tumores malignos enquanto para adultos com idades superiores a 65 anos regista-se tumores malignos e doenças no aparelho circulatório.

O Quadro 4.42 descreve a Taxa de Mortalidade Padronizada pela idade (TMP<sup>11</sup>) para indivíduos com menos de 75 anos.

<sup>11</sup> A probabilidade de morrer aumenta com a idade, pelo que se usa a taxa de mortalidade padronizada pela idade (TMP) para retirar (ou atenuar) esse efeito e obter um valor único que permita a comparação de diferentes populações com estruturas etárias distintas.

**Quadro 4.42 – Evolução da taxa de mortalidade padronizada (/100.000 hab) no triénio 2012-2014 (média anual), na população com idade inferior a 75 anos e ambos os sexos**

| GRANDES GRUPOS DE CAUSAS DE MORTE                                     | CONTINENTE   | ARS Alentejo | ACES Alentejo Central |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------------------|
| <u>Todas as causas de morte</u>                                       | <u>344,7</u> | <u>375,8</u> | <u>345,2</u>          |
| <u>Algumas doenças infecciosas e parasitárias</u>                     | <u>10,4</u>  | <u>8,4</u>   | <u>5,7</u>            |
| Tuberculose                                                           | 0,9          | 0,7          | 0,7                   |
| VIH/SIDA                                                              | 4,5          | 2,1          | 1,6                   |
| <u>Tumores malignos</u>                                               | <u>137,0</u> | <u>136,0</u> | <u>135,0</u>          |
| Do lábio, cavidade bucal e faringe                                    | 5,4          | 4,2          | 4,4                   |
| Do esófago                                                            | 4,1          | 3,2          | 3,1                   |
| Do estomago                                                           | 12,1         | 9,9          | 9,4                   |
| Do cólon                                                              | 12,2         | 13,8         | 15,8                  |
| Da junção retossigmoideia, reto, ânus e canal anal                    | 5,5          | 7,7          | 8,6                   |
| Do fígado e vias biliares intra-hepáticas                             | 6,3          | 4,8          | 4,8                   |
| Do pâncreas                                                           | 7,0          | 6,3          | 4,7                   |
| Da laringe, tranqueia, brônquios e pulmões                            | 28,4         | 27,6         | 27,1                  |
| Melanoma maligno da pele                                              | 1,6          | 1,1          | 1,8                   |
| Do rim, exceto pelve renal                                            | 2,0          | 2,1          | 1,9                   |
| Da bexiga                                                             | 3,3          | 3,3          | 4,2                   |
| Do tecido linfático e hematopoético                                   | 10,4         | 10,2         | 8,8                   |
| <u>Doenças do sangue e órgãos hematopoéticos</u>                      | <u>1,1</u>   | <u>2,1</u>   | <u>2,2</u>            |
| <u>Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas</u>                 | <u>14,4</u>  | <u>18,2</u>  | <u>17,7</u>           |
| Diabetes mellitus                                                     | 10,9         | 14,5         | 14,7                  |
| <u>Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos</u>           | <u>9,6</u>   | <u>10,0</u>  | <u>8,5</u>            |
| <u>Doenças do aparelho circulatório</u>                               | <u>66,6</u>  | <u>81,9</u>  | <u>83,3</u>           |
| Doenças isquémicas do coração                                         | 21,9         | 30,3         | 29,8                  |
| Outras doenças cardíacas                                              | 9,0          | 8,5          | 7,2                   |
| Doenças cerebrovasculares                                             | 24,1         | 27,9         | 26,0                  |
| <u>Doenças do aparelho respiratório</u>                               | <u>19,4</u>  | <u>24,4</u>  | <u>17,7</u>           |
| Pneumonia                                                             | 7,6          | 9,4          | 4,8                   |
| Doenças crónicas das vias aéreas inferiores                           | 5,5          | 6,5          | 5,2                   |
| <u>Doenças do aparelho digestivo</u>                                  | <u>19,8</u>  | <u>18,9</u>  | <u>12,3</u>           |
| Doenças crónicas do fígado (inclui cirrose)                           | 10,0         | 7,2          | 4,4                   |
| <u>Doenças do sistema osteomuscular/ tecido conjuntivo</u>            | <u>1,6</u>   | <u>2,1</u>   | <u>2,2</u>            |
| <u>Doenças do aparelho geniturinário</u>                              | <u>4,1</u>   | <u>4,2</u>   | <u>4,2</u>            |
| Doenças do rim e ureter                                               | 2,5          | 2,9          | 2,2                   |
| <u>Algumas afeções originadas no período perinatal</u>                | <u>2,0</u>   | <u>2,2</u>   | <u>1,9</u>            |
| <u>Sintomas, sinais e achados anormais não classificados</u>          | <u>27,1</u>  | <u>22,8</u>  | <u>13,9</u>           |
| <u>Causas externas</u>                                                | <u>25,6</u>  | <u>37,2</u>  | <u>26,3</u>           |
| Acidentes de transporte                                               | 6,3          | 10,1         | 9,2                   |
| Quedas acidentais                                                     | 1,7          | 1,9          | 1,8                   |
| Suicídios e lesões autoprovocadas voluntariamente                     | 8,5          | 15,2         | 16,7                  |
| Lesões (ignora-se se foram acidentais ou intencionalmente infligidas) | 3,8          | 3,1          | 2,9                   |

Fonte: Perfil Local de Saúde 2019 – ACeS Alentejo Central

Verifica-se que a maior causa de mortalidade, para indivíduos com menos de 75 anos, está relacionada com tumores malignos, destacando-se o tumor maligno da laringe, tranqueia, cólon. De seguida registam-se como maiores causas de mortalidade as doenças do aparelho circulatório, digestivo e respiratório, por esta ordem. De realçar que a população com doenças do foro respiratório são uma população vulnerável à poluição atmosférica, fator ambiental que é influenciado pela implementação do projeto.

No que respeita à capacidade de resposta dos concelhos da área de estudo em termos médicos avaliam-se três indicadores:

- Equipamentos de saúde (centros de saúde e hospitais)
- Número de profissionais de saúde (médicos e enfermeiros) por cada 1.000 habitantes;
- Número de consultas médicas registadas nos centros de saúde.

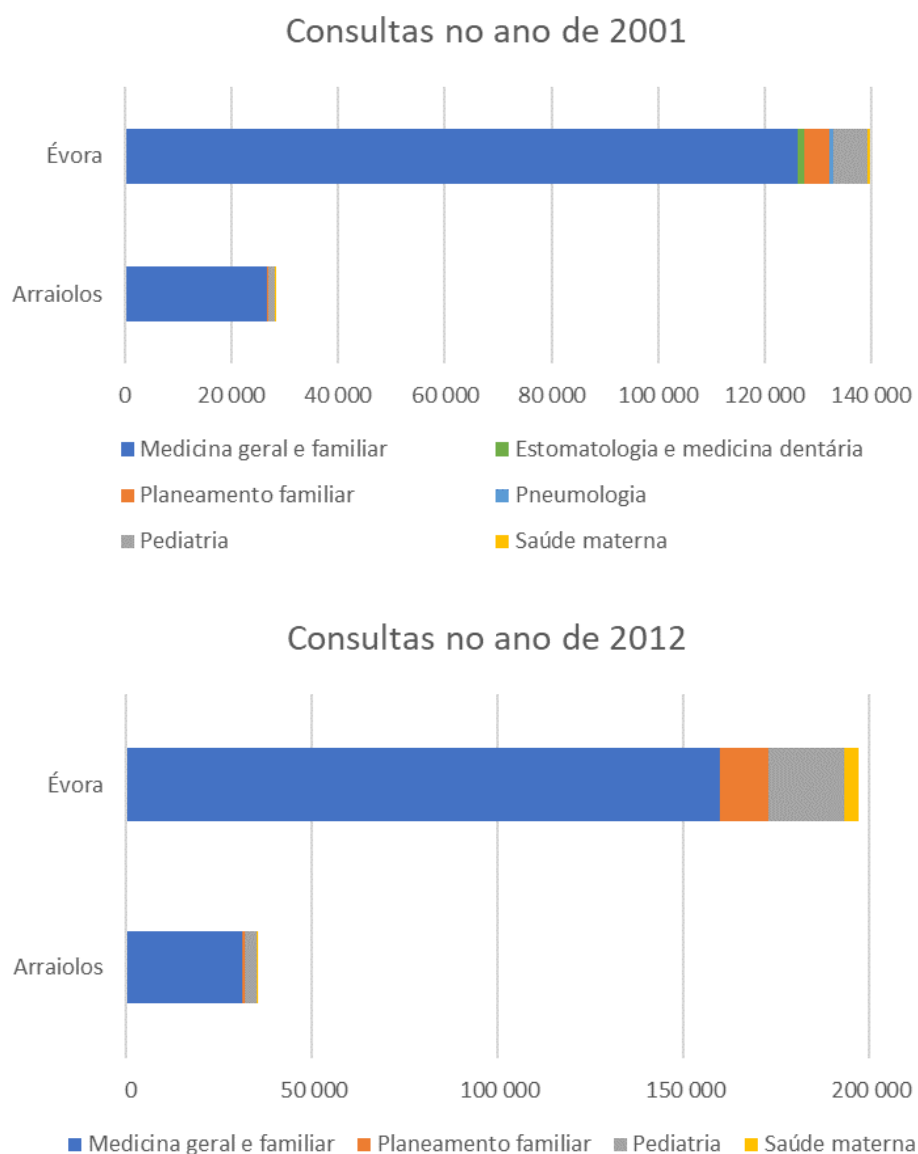
Segundo os dados estatísticos do INE, disponíveis para o ano 2019, os municípios que abrangem a área de estudo têm um número de médicos por cada 1.000 habitantes que varia de 1,3, em Arraiolos, a 9,5 em Évora. No caso dos enfermeiros, verifica-se novamente que Évora tem o número mais elevado de profissionais de saúde (15,6 por cada 1.000 habitantes), e o concelho de Arraiolos possui 3,1 enfermeiros por cada 1 000 habitantes (Quadro 4.43).

**Quadro 4.43 – Número de profissionais de saúde disponíveis para a população da área de estudo (2020)**

| PROFISSIONAIS DE SAÚDE                     | CONTINENTE | REGIÃO ALENTEJO | ALENTEJO CENTRAL | ARRAIOSLOS | ÉVORA |
|--------------------------------------------|------------|-----------------|------------------|------------|-------|
| Médicas(os) por 1 000 habitantes (n.º)     | 5,6        | 3,2             | 4,4              | 1,3        | 9,5   |
| Enfermeiros(as) por 1 000 habitantes (n.º) | 7,5        | 6,6             | 7,7              | 3,1        | 15,6  |

Fonte: Instituto Nacional de Estatística; período de referência 2020

Os gráficos seguintes apresentam o número consultas realizadas nos Centros de Saúde de Arraiolos e Évora, nos anos de 2001 e 2012.



Fonte: Pordata (2020)

**Figura 4.46 – N.º de consultas realizadas nos Centros de Saúde**

Entre 2001 e 2012, verifica-se um aumento do número de consultas nos dois concelhos, à exceção das consultas de estomatologia e medicina dentária e pneumologia, especialidades que deixaram de existir no concelho de Évora em 2012.

Por fim, no mapa da Figura 4.47 apresenta-se os equipamentos de saúde que servem a população residente na área de estudo.

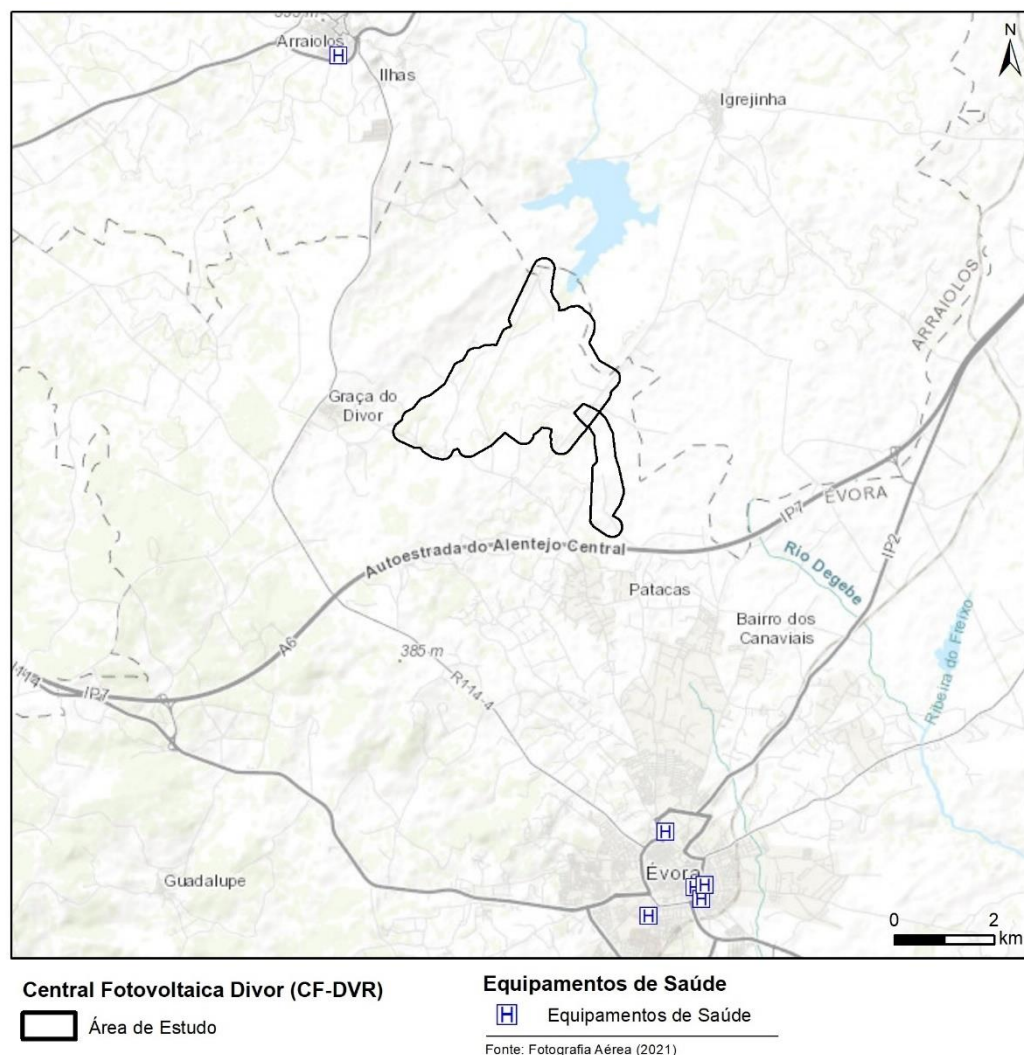


**Figura 4.47 – Enquadramento dos equipamentos de saúde em funcionamento na envolvente da área de estudo**

#### 4.11.4 INFLUÊNCIA DO RUÍDO NA SAÚDE HUMANA

O ruído é constituído por sons que causam desconforto e incómodo nos recetores, podendo afetar o bem-estar físico, mental e social da população. O ruído excessivo prejudica seriamente a saúde humana e interfere nas atividades diárias das pessoas na escola, no trabalho, em casa e nos momentos de lazer. Pode perturbar o sono, causar problemas cardiovasculares e psicofisiológicos, reduzir o desempenho e provocar alterações comportamentais (OMS<sup>12</sup>).

Tipicamente de forma a avaliar o ambiente sonoro junto dos conjuntos de recetores sensíveis existentes na área de potencial influência que se enquadram no estabelecido na alínea q) do Artigo 3.º do DL 9/2007, que define como “*Recetor sensível*” – *todo o*

<sup>12</sup> <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/noise>

*edifício habitacional, escolar, hospitalar, com utilização humana”, é efetuada a caracterização do ambiente sonoro através de medições experimentais nos três períodos de referência [período diurno (7h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h)].*

No presente caso, a área de potencial influência acústica do projeto da Central Fotovoltaica é constituída por explorações agropecuárias, onde se inserem recetores sensíveis, correspondentes a habitações unifamiliares, sendo que, não existem fontes sonoras relevantes na área de influência do projeto. Na envolvente próxima da Linha Elétrica não existem recetores sensíveis.

De forma a avaliar o ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis foi efetuada a caracterização experimental nos três períodos de referência [período diurno (7h-20h), do entardecer (20h-23h) e noturno (23h-7h)], através de medições acústicas em três localizações, Ponto 1, Ponto 2 e Ponto 3 respetivamente.

**O Ponto 1** caracteriza o ambiente sonoro a norte da central, onde se localizam duas habitações unifamiliares, com 1 piso de altura, inseridas em explorações agropecuárias (pastoreio extensivo de bovinos). A habitação mais próxima localiza-se cerca de 110 metros da área de implantação dos painéis fotovoltaicos. **O Ponto 2** caracteriza o ambiente sonoro de um recetor sensível localizado no perímetro da central, correspondente a uma habitação unifamiliar. **O Ponto 3** caracteriza o ambiente sonoro a sul da central, onde se localizam duas habitações unifamiliares.

De acordo com os resultados apresentados anteriormente, os indicadores de longa duração  $L_{den}$  e  $L_n$  cumprem os valores limite de exposição aplicáveis a zona mista, conforme estabelecido na alínea a) número 1, em conjugação com o número 2, do artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007).

Assim, atualmente o ambiente sonoro dos recetores sensíveis mais próximos da área de intervenção do projeto é pouco perturbado, sendo a principal fonte de ruído o tráfego local da EM527 (pouco expressivo), a atividade agropecuária e a natureza típica de meio rural pouco humanizado (fonação humana e aerodinâmica vegetal).

O ambiente sonoro na proximidade da área de estudo da central fotovoltaica, é pouco perturbado, sendo a principal fonte de ruído o tráfego local da EM527 (pouco expressivo), a atividade agropecuária e a natureza típica de meio rural pouco humanizado (fonação humana e aerodinâmica vegetal).

#### 4.11.5 INFLUÊNCIA DA QUALIDADE DO AR NA SAÚDE HUMANA

A exposição à poluição do ar é amplamente determinada pela concentração de poluentes atmosféricos nos ambientes que as pessoas frequentam, e a quantidade de tempo em que as pessoas permanecem nesses ambientes. Em escala global, a maior parte da exposição à poluição do ar ocorre nos interiores das casas, escritórios, edifícios de prestação de serviços, pois a maioria das pessoas permanece mais tempo no interior de edifícios (ar interior) do que no exterior (ar ambiente). A avaliação da “exposição total” deve considerar a contribuição das concentrações de poluentes em ar interior e ar ambiente, tendo em conta o tempo de permanência nos diferentes meios (OMS, 2005).

As principais consequências na saúde humana da concentração elevada de poluentes atmosféricos ocorrem ao nível do aparelho respiratório e cardiovascular, sendo a magnitude do impacte variável e dependente do tempo de exposição, da concentração e da vulnerabilidade do indivíduo (faixa etária, saúde, sexo). De realçar que as doenças do foro respiratório apresentam uma expressão significativa na causa de morte ao nível da população mais idosa (mais de 65 anos).

O Quadro 4.44 sintetiza alguns efeitos na saúde de poluentes atmosféricos, que possam estar relacionados com o desenvolvimento do projeto, nomeadamente aquando da sua construção.

**Quadro 4.44 – Consequências para a saúde da exposição a poluentes atmosféricos**

| POLUENTE ATMOSFÉRICO                          | CONSEQUÊNCIAS PARA A SAÚDE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Partículas                                    | <p>Exposição Aguda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Irritação no nariz e olhos</li> <li>• Cefaleias</li> <li>• Fadiga</li> <li>• Náuseas</li> <li>• Anomalias na função respiratória</li> </ul> <p>Exposição contínua:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tosse</li> <li>• Aumento das secreções</li> <li>• Diminuição da função respiratória.</li> </ul>                  |
| Monóxido de Carbono                           | <p>O aumento da sua concentração ao nível do solo leva ao prolongamento das estações do ano podendo resultar em mais produção de pólenes com agravamento das doenças respiratórias. O aumento da sua concentração na água do mar torna a água dos oceanos mais ácida e contribui para mudanças adversas no ecossistema, com implicações na pesca e na alimentação de certas regiões do mundo.</p> |
| Óxidos de Azoto (Monóxido e dióxido de azoto) | <p>Sintomas de bronquite em crianças asmáticas aumentam quando associados a uma exposição a longo prazo</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



| POLUENTE<br>ATMOSFÉRICO | CONSEQUÊNCIAS PARA A SAÚDE                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ozono                   | Induz lesões da mucosa respiratória e consequentes respostas inflamatórias das vias aéreas altas e baixas.<br>A exposição prolongada pode afetar o sistema respiratório, aumentar o risco de exacerbação da asma, diminuir a função respiratória e aumentar a mortalidade prematura. |

Fonte: Adaptado de <https://www.dgs.pt/paginas-de-sistema/saude-de-a-a-z/qualidade-do-ar-ambiente/efeitos-dos-poluente-na-saude.aspx>

A OMS estabelece diretrizes para a qualidade do ar ambiente, onde recomenda valores de concentração máximos e médios muito similares aos da legislação nacional, tendo em vista a proteção da saúde humana (OMS, 2005):

- Valor máximo diário e médio anual de PM<sub>10</sub>: 50  $\mu\text{g.m}^{-3}$  e 20  $\mu\text{g.m}^{-3}$ ;
- Valor máximo diário e médio anual de PM<sub>2.5</sub>: 25  $\mu\text{g.m}^{-3}$  e 10  $\mu\text{g.m}^{-3}$ ;
- Valor máximo horário e médio anual de NO<sub>2</sub>: 200  $\mu\text{g.m}^{-3}$  e 40  $\mu\text{g.m}^{-3}$ ;
- Valor máximo octohorário de O<sub>3</sub>: 100  $\mu\text{g.m}^{-3}$ ;
- Valor máximo de curta duração (10 min) e diário de SO<sub>2</sub>: 500  $\mu\text{g.m}^{-3}$  e 20  $\mu\text{g.m}^{-3}$ .

De acordo com os resultados da monitorização na Estação de Qualidade do Ar Rural de Terena (Figura 4.39, Figura 4.40, Figura 4.41 e Figura 4.42), para o período 2015-2019:

- As concentrações máximas diárias de PM<sub>10</sub> são superiores ao valor limite recomendado pela OMS para salvaguarda da saúde humana para todo o período de análise, com exceção do ano de 2019. As excedências ao valor limite ocorreram em 4 dias em 2018, 16 dias em 2017, 9 dias em 2016 e 4 dias em 2015. O valor médio anual, por sua vez, é superior ao valor recomendado pela OMS para exposição a longo termo estipulado para as PM<sub>10</sub> em 2017 e em 2016;
- As concentrações máximas horárias e médias anuais de NO<sub>2</sub> são inferiores aos respetivos valores recomendados pela OMS para a proteção da saúde humana;
- As concentrações de ozono ultrapassam o valor recomendado pela OMS para períodos octohorários em todos os anos analisados;
- As concentrações máximas de curta duração e diárias de SO<sub>2</sub> são inferiores aos respetivos valores recomendados pela OMS para a proteção da saúde humana, 500  $\mu\text{g.m}^{-3}$  e 20  $\mu\text{g.m}^{-3}$ . Para efeitos de verificação do cumprimento do valor de curta duração considerou-se, de forma conservadora, o valor de concentração horária.

A análise da exposição da população à poluição atmosférica contempla apenas a contribuição da qualidade do ar ambiente, pois a informação existente não permite avaliar as condições de qualidade do ar interior a que a população está exposta. Ainda assim, considera-se que a informação recolhida permite já concluir que a população da

envolvente do projeto está atualmente sujeita a uma qualidade do ar maioritariamente em cumprimento dos valores de concentração de poluentes recomendados pela OMS para a salvaguarda da saúde humana, com ultrapassagem sistemática das concentrações de PM<sub>10</sub>, mas pouco frequente (todos os anos acontece, mas poucos dias no ano) e com ultrapassagem sistemática das concentrações de O<sub>3</sub>.

#### 4.11.6 INFLUÊNCIA DOS CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS

Várias organizações internacionais já estudaram o efeito dos campos eletromagnéticos nas populações, estando a Legislação Portuguesa enquadrada nas orientações da Organização Mundial de Saúde e nas melhores práticas da União Europeia.

A Lei n.º 30/2010, de 2 de setembro, alterada pela Lei n.º 20/2018, de 4 de maio, regula os mecanismos de definição dos limites da exposição humana a campos magnéticos, elétricos e eletromagnéticos derivados de linhas, instalações e equipamentos de alta e muito alta tensão, tendo em vista salvaguarda a saúde pública.

Destaca-se ainda o Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro, que estabelece critérios de minimização e de monitorização da exposição da população a campos magnéticos, elétricos e eletromagnéticos que devem orientar a fase de planeamento e construção de novas linhas de alta tensão (AT) e muito alta tensão (MAT) e a fase de exploração das mesmas.

Em 2015, o Comité Científico para Riscos de Saúde Novos e Emergentes, da Comissão Europeia, publicou um relatório sobre os efeitos potenciais da exposição a campos eletromagnéticos, em toda a gama de frequências. Foi possível concluir que as orientações da *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*, apresentadas na Recomendação do Conselho n.º 1999/519/CE, de 12 de julho de 1999. Por sua vez, a Portaria n.º 1421/2004, de 23 de novembro, estabelece valores limite de exposição a campos elétricos e magnéticos, assegurando a segurança e salvaguarda da saúde humana. O Quadro 4.45 apresenta os limites de exposição a campos elétricos e magnéticos a 50 Hz.

**Quadro 4.45 – Limite de exposição a campos elétricos e magnéticos a 50 Hz**

| CARACTERÍSTICAS DE EXPOSIÇÃO         | CAMPO ELÉTRICO<br>[kV/m] (RMS) | DENSIDADE MAGNÉTICA<br>[μT] (RMS) |
|--------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Público em geral<br>(em permanência) | 5                              | 100                               |

A Figura 4.48 apresenta a linha elétrica existente na área de estudo e que podem determinar a exposição a campos eletromagnéticos.

No corredor de estudo da linha elétrica, identifica-se a presença de linha elétrica de 400 kV, conforme se pode visualizar na Figura 4.48.

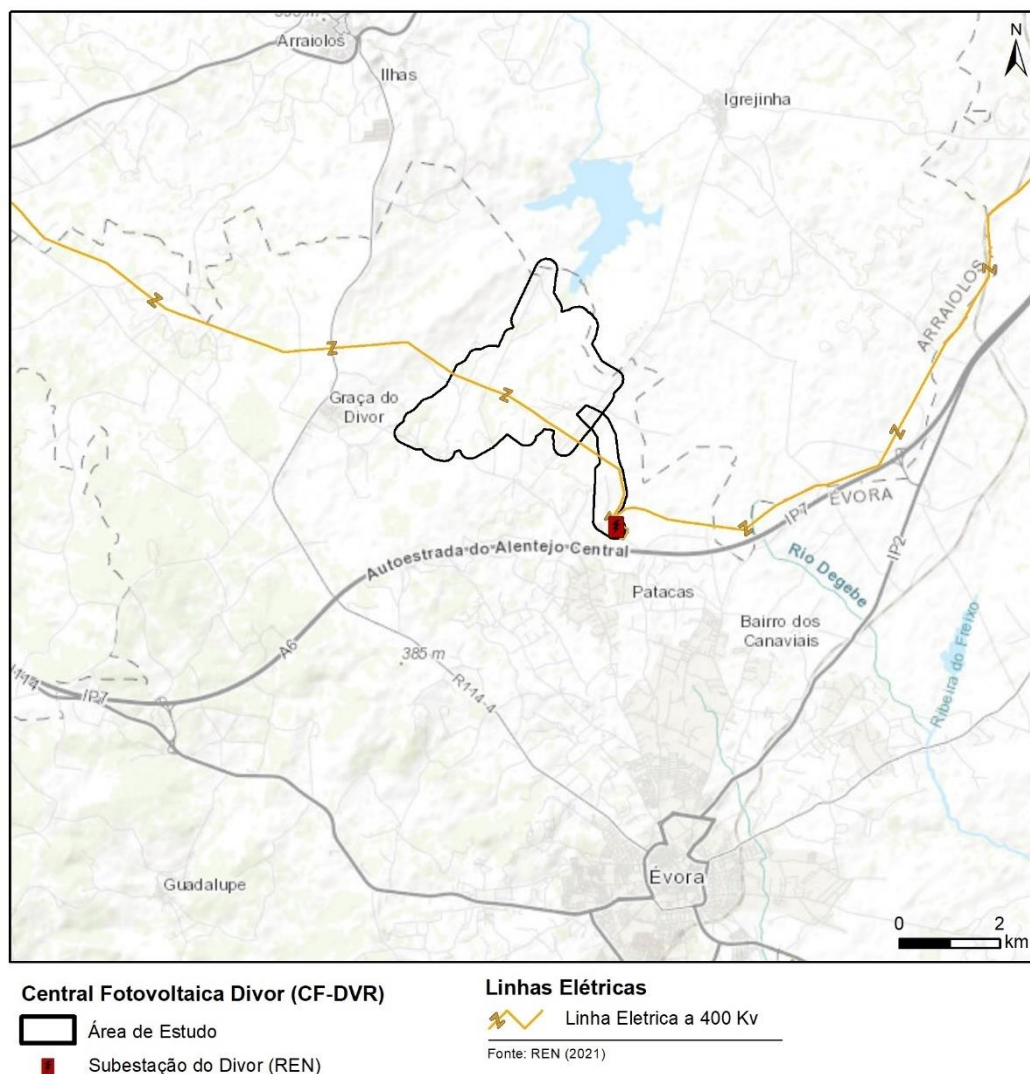


**Figura 4.48 – Linhas elétricas existentes**

#### 4.11.7 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

A evolução da situação de referência previsível na ausência do projeto, de acordo com a análise efetuada, não perspetiva uma alteração significativa nos fatores que podem condicionar a saúde humana atual.

De destacar, contudo o envelhecimento da população, revelando assim a tendência para aumentar a percentagem de população mais vulnerável, em termos da saúde.

## 4.12 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOGRÁFICO

### 4.12.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

#### 4.12.1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O património arqueológico é constituído por todos os vestígios, bens ou outros indícios, cujo estudo permite traçar a história da humanidade a sua relação com o ambiente. Este património, juntamente com o património arquitetónico e etnográfico, são um recurso de grande importância para a identidade coletiva, podendo assumir valores de ordem histórica, urbanística, arquitetónica, etnográfica, social, industrial, técnica, científica e artística.

O descritor património assume-se assim como um fator essencial no processo de avaliação de impactes.

O presente descritor sustenta-se no Relatório Patrimonial que se apresenta no ANEXO V do **VOLUME IV – ANEXOS** (incluindo ainda o comprovativo de autorização do PATA submetido).

Os principais documentos normativos relativos ao património 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 10 de setembro de 2004, sobre os “Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental”.

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

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

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;

A área de estudo foi definida de acordo com os seguintes critérios:

- Área de Estudo (AE), corresponde à área de incidência do projeto (AI) juntamente com a zona de enquadramento (ZE);
- Área de Incidência Direta (AID), corresponde à área que é diretamente afetada pelo projeto;
- Área de Incidência Indireta (AII), corresponde à área que é passível de se afeada no decorrer da implementação do projeto;

- Zona de enquadramento (ZE), corresponde a uma faixa de 200 metros na envolvente ao projeto.

#### 4.12.1.2 RECOLHA DE INFORMAÇÃO

A pesquisa bibliográfica permite traçar o enquadramento histórico da área em estudo e obter uma leitura integrada dos achados referenciados no contexto da ocupação humana do território.

Com o levantamento toponímico pretende-se identificar designações que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

As características próprias do meio determinam a especificidade e a implementação mais ou menos estratégica de alguns valores patrimoniais. As condicionantes do meio físico refletem-se ainda na seleção dos espaços onde se instalaram os núcleos populacionais e as áreas nas quais foram desenvolvidas atividades depredadoras ou produtivas ao longo dos tempos.

A abordagem geomorfológica do território é fundamental na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, bem como na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospectar.

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 (folha n.º 437,438,448,449) com recolha comentada de potenciais indícios;
- Levantamento geomorfológico, baseada na Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000 (folha n.º 36-C);

O levantamento bibliográfico teve as seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (DGPC, SIPA);
- 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.

#### 4.12.1.3 TRABALHO DE CAMPO

Nos termos da Lei (Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos) os trabalhos de prospeção arqueológica foram previamente autorizados pela DRCA.

Procurou-se desempenhar 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 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 sistemática da área do projeto, apoiada na sua projeção cartográfica e georreferenciação com GPS, de acordo com a legislação em vigor.

#### 4.12.1.4 REGISTO E INVENTÁRIO

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

Para o registo de ocorrências patrimoniais, é 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 é 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 Gauss (Graus Decimais).



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.

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

#### 4.12.2 RESULTADOS

##### 4.12.2.1 GEOMORFOLOGIA

A área em estudo integra-se do ponto de vista morfoestrutural numa das grandes unidades paleogeográficas e geotectónicas da Península Ibérica, mais propriamente na zona de Ossa – Morena, uma das zonas em que se divide o Maciço Hespérico ou Maciço Ibérico. A Zona Ossa-Morena é constituída, quase na totalidade por formações do maciço antigo, que engloba o complexo xisto-grauváquico paleozóico e formações hércinicas de granitos alcalinos. Existem ainda alguns maciços granitóides grosseiramente concordantes com os terrenos encaixantes, que tendem a concentrar-se nas macroestruturas tardi-hercínicas.

Esta diversidade litológica e estrutural condiciona, naturalmente, a topografia e a geomorfologia, existindo assim três grandes categorias de relevo, correspondentes, respetivamente, às áreas de afloramento das rochas magmáticas, das rochas metamórficas e das rochas sedimentares.

A área de estudo engloba um conjunto de rochas magmáticas e metamórficas que formam um extenso planalto, com uma boa rede de drenagem e bons solos agrícolas, que proporcionaram boas condições à implantação das comunidades humanas, nomeadamente em época pré-histórica. As características do meio físico vão sem dúvida refletir-se na seleção dos espaços onde as comunidades humanas se estabeleceram e desenvolveram as suas atividades.

Assim a análise de geomorfologia de uma região é fundamental na interpretação das estratégias de povoamento e consequentemente na adoção de metodologias de trabalho de prospeção.

#### 4.12.2.2 TOPONÍMIA

A toponímia reflete os sentimentos e a personalidade das pessoas, memória figuras de relevo, épocas, factos históricos, usos e costumes. Desta forma, através do levantamento toponímico é possível identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais

Na área em análise proliferam os topónimos relacionados com a ocupação humana do território, baseada na exploração agrícola atestada pelos topónimos, “Monte” e “Quinta”:

- “Mt.e do Sobral”, “Mt.e da Abegoaria”, “Mt.e da Maceda”, “Mt.e do Gois”, “Mt.e da Parreira”, “Mt.e da Oliveirinha”, “Mt.e da Maceda”, “Mt.e da Azenha 2, “da Chaminé”, “Montinho de Abegoaria”, “Mt.e dos Corneiros”, “Qt.ª da Cigana”, “Qt.ª dos Cruzados”.

São igualmente muito frequentes topónimos relacionados como o próprio coberto vegetal:

- “Sobral”, “Pomar dos Espinheiros”, “Pomar do Costa”.

#### 4.12.2.3 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A região em análise corresponde a uma área bastante rica no que respeita ao património arqueológico, com arqueossítios que testemunham a ocupação humana do território desde o Paleolítico, até aos dias de hoje.

Embora com uma localização afastada do projeto, não podemos deixar de referir a “Gruta do Escoural”, classificada como Monumento Nacional, e que apresenta uma longa diacronia pré-histórica, desde o Paleolítico Médio até ao Neolítico Final. Apesar da sua importância, no que diz respeito à estruturação do povoamento pré-histórico nesta região, o Escoural, destaca-se sem dúvida, pela existência de um conjunto de gravuras e pinturas rupestres do Paleolítico Superior, sendo por isso classificada como um “santuário rupestre” ([www.dgpc.pt](http://www.dgpc.pt)).

Alguns milhares de anos mais tarde, no Neolítico e Calcolítico, as comunidades agro-pastoris, vão estabelecer-se neste território, marcando a paisagem através da construção de grandes antas, menires e cromeleques, como a “Anta Grande do Zambujeiro” e o “Cromeleque dos Almendres”, mas também com outros exemplares menos conhecidos, alguns dos quais inseridos na área de estudo. Estas ocorrências integram-se no denominado “Megalitismo Alentejano”, um conjunto de monumentos funerários pré-históricos, que marcam indubitavelmente a paisagem deste território. A sua importância encontra-se atualmente bem atestada, encontrando-se a decorrer um processo de classificação (Anúncio n.º 39/2022, DR, 2.ª série, n.º 40, de 25-02-2022) deste significativo conjunto, conta com 2049 sítios. A par destas estruturas funerárias

surge também uma grande quantidade de povoados e habitats integrados no neo-calcolítico ([www.dgpc.pt](http://www.dgpc.pt)), também representados na área em estudo.

A continuidade de ocupação humana vai igualmente verificar-se em época romana, apresentando um elevado índice de ocorrências especialmente no concelho de Évora, com villas, habitats, calçadas, pontes entre outras. Destacam-se ainda os trechos de muralha romana que circundam a cidade, bem como o Templo Romano, ambos classificados como Monumento Nacional. Sob a cidade romana de Évora, vão ser construídas as cidades Árabe, Medieval e Moderna, que vão crescendo e extravasando os muros. Destes últimos períodos vai destacar-se o elevado número de edifícios religiosos e civis de interesse arquitetónico.

Concretamente, no que diz respeito à freguesia de Nossa Senhora da Graça do Divor, onde o projeto se insere, o inventário arqueológico (Endovélico), conta com 206 ocorrências, distribuídas um pouco por toda a área. Especificamente na área de estudo e envolvente próxima (nunca ultrapassando 300m), conhecem-se cerca de 30 ocorrências de tipologias e cronologias distintas, embora com prevalência para o Neolítico e Calcolítico, às quais se deve ainda acrescentar mais 7, que constam do PDM, e que por motivo desconhecido não constam do Endovélico.

No Quadro 4.46 apresenta-se uma síntese desse património.

**Quadro 4.46 - Elementos patrimoniais resultantes da pesquisa bibliográfica**

| N.º<br>CNS  | DESIGNAÇÃO                | CATEGORIA<br>TIPO SÍTIO                 | CRONOLOGIA                              | COORDENADAS <sup>13</sup> | FONTE/BIBLIOGRAFIA<br>CLASSIFICAÇÃO                                      |
|-------------|---------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| O1<br>27237 | Monte da Abegoaria 1      | Arqueológico<br>Habitat                 | Neo-calcolítico                         | 38,671115<br>-7,944914    | <a href="http://www.dgpc.pt">www.dgpc.pt</a>                             |
| O2<br>27238 | Monte da Abegoaria 3      | Arqueológico<br>Habitat                 | Neo-calcolítico                         | 38,669369<br>-7,951192    | <a href="http://www.dgpc.pt">www.dgpc.pt</a>                             |
| O3<br>25662 | Azenha 2                  | Arqueológico<br>Habitat                 | Id. Bronze,<br>Neo-calcolítico e Romano | 38,668702<br>-7,951194    | <a href="http://www.dgpc.pt">www.dgpc.pt</a>                             |
| O4<br>25663 | Azenha 3                  | Arqueológico<br>Habitat                 | Id. Bronze,<br>Neo-calcolítico e Romano | 38,668703<br>-7,951642    | <a href="http://www.dgpc.pt">www.dgpc.pt</a>                             |
| O5<br>25605 | Anta da Herdade do Sobral | Arqueológico<br>Monumento<br>Megalítico | Neo-calcolítico                         | 38,670962<br>-7,928563    | <a href="http://www.dgpc.pt">www.dgpc.pt</a><br>Em vias de classificação |
| O6<br>39569 | Pomar dos Espinheiros     | Arqueológico<br>Menir                   | Neolítico                               | 38,645805<br>-7,958017    | <a href="http://www.dgpc.pt">www.dgpc.pt</a>                             |

<sup>13</sup> Nas situações em que as coordenadas do Endovélico e do PDM, não coincidem, optamos por usar as constantes no Endovélico

| N.º<br>CNS   | DESIGNAÇÃO                   | CATEGORIA<br>TIPO SÍTIO                 | CRONOLOGIA                           | COORDENADAS <sup>13</sup> | FONTE/BIBLIOGRAFIA<br>CLASSIFICAÇÃO |
|--------------|------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| O7<br>27510  | Pomar dos<br>Espinheiros 4   | Arqueológico<br>Habitat                 | Neo-<br>calcolítico                  | 38,645805<br>-7,958017    | www.dgpc.pt                         |
| O8<br>27507  | Pomar dos<br>Espinheiros 1   | Arqueológico<br>Habitat                 | Neo-<br>calcolítico                  | 38,645794<br>-7,956869    | www.dgpc.pt                         |
| O9<br>27508  | Pomar dos<br>Espinheiros 2   | Arqueológico<br>Habitat                 | Neo-<br>calcolítico                  | 38,644003<br>-7,958045    | www.dgpc.pt                         |
| O10<br>27509 | Pomar dos<br>Espinheiros 3   | Arqueológico<br>Habitat                 | Neo-<br>calcolítico                  | 38,646232<br>-7,954559    | www.dgpc.pt                         |
| O11<br>7098  | Monte do Divor<br>da Estrada | Arqueológico<br>Vestígios<br>Diversos   | Romano,<br>Moderno,<br>Contemporâneo | 38,650285<br>-7,953894    | www.dgpc.pt                         |
| O12<br>26396 | Divor da Estrada<br>2        | Arqueológico<br>Habitat                 | Romano                               | 38,650279<br>-7,950448    | www.dgpc.pt                         |
| O13<br>26953 | Oliveirinha 1                | Arqueológico<br>Habitat                 | Calcolítico, Id.<br>Média            | 38,645853<br>-7,948472    | www.dgpc.pt                         |
| O14<br>27493 | Oliveirinha 4                | Arqueológico<br>Habitat                 | Neo-<br>calcolítico                  | 38,647497<br>-7,945355    | www.dgpc.pt                         |
| O15<br>27495 | Oliveirinha 6                | Arqueológico<br>Habitat                 | Neo-<br>calcolítico                  | 38,646596<br>-7,945368    | www.dgpc.pt                         |
| O16<br>585   | Oliveirinha                  | Arqueológico<br>Menir                   | Neo-<br>calcolítico                  | 38,644836<br>-7,937439    | www.dgpc.pt                         |
| O17<br>26358 | Chaminé 4                    | Arqueológico<br>Habitat                 | Indeterminado                        | 38,645750<br>-7,934952    | www.dgpc.pt                         |
| O18<br>26357 | Chaminé 3                    | Habitat                                 | Indeterminado                        | 38,644840<br>-7,929786    | www.dgpc.pt                         |
| O19<br>34853 | Chaminé 11                   | Arqueológico<br>Vestígios<br>Superfície | Romano                               | 38,643281<br>-7,929308    | www.dgpc.pt                         |
| O20<br>39527 | Chaminé/Chaminé<br>é 18      | Arqueológico<br>Anta/Dólmen             | Neo-<br>calcolítico                  | 38,643179<br>-7,928173    | www.dgpc.pt                         |
| O21<br>7168  | Chaminé 1                    | Arqueológico<br>Menir                   | Neo-<br>calcolítico                  | 38,642584<br>-7,927495    | www.dgpc.pt                         |
| O22<br>26359 | Chaminé 5                    | Arqueológico<br>Habitat                 | Id. Média,<br>Neo-<br>Calcolítico    | 38,639652<br>-7,924781    | www.dgpc.pt                         |

| N.º<br>CNS   | DESIGNAÇÃO             | CATEGORIA<br>TIPO SÍTIO                                  | CRONOLOGIA                                    | COORDENADAS <sup>13</sup> | FONTE/BIBLIOGRAFIA<br>CLASSIFICAÇÃO     |
|--------------|------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|
| O23<br>34801 | Chaminé 13             | Arqueológico<br>Anta/Dólm<br>en                          | Neolítico                                     | 38,638046<br>-7,926200    | www.dgpc.pt<br>Em vias de classificação |
| O24<br>34802 | Mt. Figueiras 5        | Arqueológico<br>Mancha de<br>Ocupação                    | Romano, Id.<br>Média                          | 38,635940<br>-7,924700    | www.dgpc.pt                             |
| O25<br>34803 | Mt. Figueiras 7        | Mancha de<br>Ocupação                                    | Romano, Id.<br>Média                          | 38,634679<br>-7,924451    | www.dgpc.pt                             |
| O26<br>27505 | Penedo do Ouro 3       | Habitat                                                  | Neo-<br>calcolítico                           | 38,630612<br>-7,922051    | www.dgpc.pt                             |
| O27<br>26954 | Qt.ª da Cigana 1       | Arqueológico<br>Habitat                                  | Id. Média,<br>Neo-<br>Calcolítico             | 38,630590<br>-7,919754    | www.dgpc.pt                             |
| O28<br>27036 | Qt.ª da Cigana 6       | Arqueológico<br>Achado<br>isolado                        | Neo-<br>calcolítico                           | 38,630138<br>-7,919182    | www.dgpc.pt                             |
| O29<br>26965 | Qt.ª da Cigana 2       | Arqueológico<br>Habitat                                  | Id. Média,<br>Neo-<br>Calcolítico             | 38,631467<br>-7,916869    | www.dgpc.pt                             |
| O30<br>26986 | Qt.ª da Cigana 3       | Arqueológico<br>Habitat                                  | Id. Média,<br>Romano e<br>Neo-<br>Calcolítico | 38,631918<br>-7,916856    | www.dgpc.pt                             |
| O31          | Mt. da Abegoaria<br>2  | Arqueológico<br>Estrutura<br>em forma<br>de<br>ferradura | Id. Média/<br>Posterior                       | 38,6701<br>-7,9337        | PDM-643                                 |
| O32          | Mt. da Azenha          | Arqueológico<br>Habitat                                  | Época<br>Romana/<br>Id. Média                 | 38,6655<br>-79511         | PDM-642                                 |
| O33          | Mt. dos Carneiros<br>2 | Arqueológico<br>Ves. não<br>específicos                  | Calcolítico,<br>Id. Média                     | 38,65980<br>-7,92293      | PDM-712                                 |
| O34          | Sobral 2               | Arqueológico<br>Ves. não<br>específicos                  | Proto-história,<br>Id. Média                  | 38,66659<br>-7,92715      | PDM-846                                 |
| O35          | Valada da<br>Abegoaria | Arqueológico<br>Ves. não<br>específicos                  | Época<br>Romana                               | 38,66566<br>-7,93048      | PDM-721                                 |
| O36          | Mt. da Parreira 3      | Arqueológico<br>Habitat                                  | Época<br>Romana/<br>Id. Média                 | 38,65364<br>-7,93233      | PDM-627                                 |
| O37          | Mt. da Parreira 2      | Arqueológico                                             | Pré e Proto-<br>história                      | 38,65128<br>-7,93178      | PDM-648                                 |

| N.º<br>CNS | DESIGNAÇÃO                      | CATEGORIA<br>TIPO SÍTIO                 | CRONOLOGIA | COORDENADAS <sup>13</sup> | FONTE/BIBLIOGRAFIA<br>CLASSIFICAÇÃO |
|------------|---------------------------------|-----------------------------------------|------------|---------------------------|-------------------------------------|
|            |                                 | Presença<br>de<br>estrutura<br>circular |            |                           |                                     |
| O38        | Fonte do Pomar<br>do Espinheiro | Arquitetóni<br>co<br>Fonte              | Séc. XVI   | 38,646899<br>-7,962627    | PDM-665                             |

No que diz respeito ao património arquitetónico classificado, há a referir na área em análise, a “Igreja de Nossa Senhora da Graça do Divor”, classificada como Monumento de Interesse Público. O monumento localiza-se na Herdade da Água da Prata, caracteriza-se por ser um edifício com características tardo-renascentista, maneirista, barroca e rococó, de nave única, antecedida por alpendre ([www.dgpc.pt](http://www.dgpc.pt)).

Integrado na referida herdade e na envolvente ao monumento religioso, localizava-se a zona de captação de água, com origem em várias nascentes, que no séc. XVI passou a abastecer a cidade de Évora. Trata-se do conhecido “Aqueduto da Prata” ou “Aqueduto da Água da Prata”, classificado como Monumento Nacional, inaugurado em 1537. Provavelmente sobreposto ao Aqueduto Romano, esta estrutura percorre até à zona do abastecimento cerca de 18km. Construído em alvenaria, tipo caixa tubular, encontra-se em grande parte soterrado, embora por vezes se alce sobre arcaria de volta perfeita, como à entrada de Évora, onde ganha grande monumentalidade. Esta estrutura localiza-se muito próximo da Área de Estudo, estando provavelmente relacionada com a ocorrência O38 – Fonte do Pomar do Espinheiro O38.

Interessa ainda referir que da totalidade das ocorrências atrás referidas, apenas 17 se integram no interior da área de estudo, sendo sobre essas que o nosso estudo vai incidir em particular.

#### 4.12.2.4 PROSPEÇÃO ARQUEOLÓGICA

Os trabalhos arqueológicos de prospeção, foram realizados de modo a concretizar os seguintes objetivos: realocização das ocorrências constantes na bibliografia e prospeção sistemática da totalidade da área a afetar pela implementação do projecto, com vista à identificação de eventuais novas ocorrências.

Estes trabalhos iniciaram-se pela observação da paisagem envolvente, permitindo o enquadramento espacial da área do projeto e o tipo de impacte associado.

A área caracteriza-se por uma paisagem aberta, com algum ondulado, onde se destacam algumas linhas de água de pequena dimensão. Observam-se extensas áreas agrícolas e de pastagem, com algumas unidades rústicas de maior ou menor dimensão, sendo que algumas se encontram em estado de ruína. Os trabalhos de prospeção foram condicionados, pelas condições de visibilidade do solo em alguns locais, onde a vegetação rasteira impediu a observação dos sedimentos superficiais e pela presença

em algumas áreas de gado. Será ainda de referir, que na área de estudo do corredor da linha elétrica, se encontra já, a ser construída a futura Subestação do Divor. Em anexo é apresentada a respetiva Carta de Visibilidade do Solo.

Apresenta-se de seguida uma breve caracterização, das áreas em estudo, resultante dos trabalhos de prospeção arqueológica.



A

B

**Fotografia 4.26 - A: Área de terreno agrícola, lavrado recentemente, com boa visibilidade do solo; B: Áreas de pastagem, com alguns sobreiros e vegetação rasteira quase inexistente**



A

B

**Fotografia 4.27 - A: Zonas lavradas, com alguma vegetação rasteira;  
B: Vista geral da área, onde se encontra a ser construída a Subestação do Divor**





A

B

**Fotografia 4.28 - A: Áreas com coberto arbóreo e vegetação rasteira mais densa;  
B: Exemplo de algumas áreas, onde cresce vegetação rasteiras densa**

Tal como foi referido os trabalhos de prospeção tiveram também como objetivo a relocalização das 17 ocorrências, existentes na Área de Estudo (Central e Linha Elétrica), embora nem sempre tenha sido possível a sua concretização, facto provavelmente relacionado, quer com as condições de visibilidade do solo, quer com a existência de erros arqueográficos.

Dos trabalhos resultou ainda a identificação de novas ocorrências patrimoniais, num total de cinco, duas com carácter arqueológico, uma com carácter arqueológico, arquitetónico e etnográfico e duas com carácter etnográfico: O41 “Figueiras 2”, O43 “Figueiras 4”, O40 “Figueiras 1”, O39 “Poço da Abegoaria” e O42 “Figueiras 3”, respetivamente.

No total a Área de Estudo encerra um conjunto de 22 ocorrências patrimoniais, algumas de grande relevância científica e histórica. Destacamos a O38 “Fonte do Pomar do Espinheiro”, estrutura hidráulica do séc. XVI, relacionada com o “Aqueduto da Prata” e as ocorrências O5 “Anta da Herdade do Sobral” e O20 “Chaminé 13”, correspondentes a monumentos megalíticos, significativos para o estudo das comunidades pré-históricas deste território.

De valor património reduzido, mas de importância, no que diz respeito à caracterização da ocupação humana rural em épocas mais recentes, destacam-se as estruturas, tipo “Monte” e suas infraestruturas associadas, como os poços e tanques



A

B

**Fotografia 4.30 - A: "Fonte do Pomar dos Espinheiros", estrutura hidráulica renascentista, provavelmente relacionada com o "Aquaduto da Prata"; B: "Anta da Herdade do Sobral", ocorrência relocizada**



A

B

**Fotografia 4.29 - A: "Chaminé 13", anta/dólmen; B: Monte agrícola em ruínas, "Figueiras 1"**

No Quadro 4.47 seguinte apresenta-se uma síntese do património, relocizado e inédito, existente na Área de Estudo. Em anexo apresentam-se ainda as Fichas de Ocorrência e Carta do Património.

**Quadro 4.47 - Síntese do património existente na Área de Estudo**

| N.º<br>CNS      | DESIGNAÇÃO                      | CATEGORIA<br>TIPO SÍTIO                 | CRONOLOGIA                        | COORDENADAS <sup>14</sup>                                                   | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ÁREA DE<br>ESTUDO | FONTE/<br>BIBLIOGRAFIA<br>CLASSIFICAÇÃO    |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|
| O1<br>272<br>37 | Monte da<br>Abegoaria 1         | Arqueológico<br>Habitat                 | Neo-calcolítico                   | 38,671115<br>-7,944914                                                      | “Cerâmica de fabrico manual num recinto natural com afloramentos graníticos destacados.”<br>Os trabalhos de campo permitiram a relocalização da ocorrência, confirmando os dados existentes.                                                                                                                                              | ZE                | www.dgpc.pt                                |
| O5<br>256<br>05 | Anta da<br>Herdade do<br>Sobral | Arqueológico<br>Monumento<br>Megalítico | Neo-calcolítico                   | Existente<br>38,670962<br>-7,928563<br>Atualizada<br>38,670492<br>-7,924318 | “Grande monumento de corredor, câmara poligonal com 7 esteios, mas sem chapéu. Conserva parte da mamoa.”<br>Ocorrência relocalizada, confirmam-se os dados bibliográficos, embora a sua localização se encontre incorreta, sendo neste trabalho atualizada. De acordo com os novos dados a ocorrência encontra-se fora da área de estudo. | AE                | www.dgpc.pt<br>Em vias de<br>classificação |
| O6<br>395<br>69 | Pomar dos<br>Espinheiros        | Arqueológico<br>Menir                   | Neolítico                         | 38,645805<br>-7,958017                                                      | “Monólito tombado, de forma ovóide. Referenciado por M. Calado - “Menires do Alentejo Central. Génese e evolução da paisagem megalítica regional.”, nº 143. [Act.30/Abr/2021]”.<br>Não foi possível a sua relocalização, nas coordenadas constantes no inventário.                                                                        | ZE                | www.dgpc.pt                                |
| O11<br>709<br>8 | Monte do Divor<br>da Estrada    | Arqueológico<br>Vestígios Diversos      | Romano, Moderno,<br>Contemporâneo | Existente<br>38,650285<br>-7,953894<br>Atualizada<br>38,650546<br>-7,953653 | “Material romano disperso à superfície e indícios de estruturas subterrâneas que aparentam uma forma circular.”<br>Os trabalhos de campo permitiram a relocalização da ocorrência, confirmando os dados existentes. Foi atualizada a coordenada.                                                                                          | ZI - central      | www.dgpc.pt                                |
| O12             |                                 | Arqueológico                            | Romano                            | Existente                                                                   | “Mancha de ocupação de cronologia romana.”                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ZE                | www.dgpc.pt                                |

<sup>14</sup> Nas situações em que as coordenadas do Endovélico e do PDM, não coincidem, optamos por usar as constantes no Endovélico

| N.º<br>CNS       | DESIGNAÇÃO            | CATEGORIA<br>TIPO SÍTIO               | CRONOLOGIA                     | COORDENADAS <sup>14</sup>                                      | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ÁREA DE<br>ESTUDO | FONTE/<br>BIBLIOGRAFIA<br>CLASSIFICAÇÃO    |
|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------|
| 263<br>96        | Divor da Estrada<br>2 | Habitat                               |                                | 38,650279<br>-7,950448<br>Atualizada<br>38,650724<br>-7,950324 | Os trabalhos de campo permitiram a identificação de uma mancha de dispersão de materiais de várias cronologias. Foi atualizada a coordenada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |                                            |
| O22<br>263<br>59 | Chaminé 5             | Arqueológico<br>Habitat               | Id. Média, Neo-<br>Calcolítico | 38,639652<br>-7,924781                                         | <p>“Mancha de ocupação de cronologia pré-histórica. Foi identificada cerâmica de fabrico manual. Foi ainda identificada no local cerâmica de construção e comum.”</p> <p>A área prospectada encontrava-se com vegetação rasteira, com reduzida visibilidade do solo, foram, no entanto, identificados alguns fragmentos de cerâmica de cronologia indeterminada.</p>                                                                                                                          | ZE                | www.dgpc.pt                                |
| O23<br>348<br>01 | Chaminé 13            | Arqueológico<br>Anta/Dólmen           | Neolítico                      | 38,638046<br>-7,926200                                         | <p>“Monumento megalítico que conserva a câmara e parte do corredor. O túmulo aparenta estar muito danificado. A câmara apresenta uma planta poligonal, com o corredor virado a Sudeste. A câmara apresenta 8 esteios in situ, tendo os esteios de cabeceira aproximadamente 2m de altura. Não preserva cobertura da cabeceira, nem do corredor. Esta última unidade arquitetónica poderá ter cerca de 1,5m de comprimento.”</p> <p>Os trabalhos permitiram confirmar os dados existentes.</p> | ZE                | www.dgpc.pt<br>Em vias de<br>classificação |
| O24<br>348<br>02 | Mt. Figueiras 5       | Arqueológico<br>Mancha de<br>Ocupação | Romano, Id. Média              | 38,635940<br>-7,924700                                         | “Mancha de materiais e indícios de estruturas subterradas, que poderão corresponder a uma estrutura de cronologia romana ou medieval. Ainda assim não se deverá descartar a hipótese de este alinhamento corresponder apenas ao topo do afloramento rochoso. Os materiais identificados correspondem a tegulae e cerâmica de construção com espessura elevada (cerca de 5-6cm).”                                                                                                              | ZE                | www.dgpc.pt                                |

| N.º<br>CNS       | DESIGNAÇÃO             | CATEGORIA<br>TIPO SÍTIO                            | CRONOLOGIA                  | COORDENADAS <sup>14</sup> | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ÁREA DE<br>ESTUDO | FONTE/<br>BIBLIOGRAFIA<br>CLASSIFICAÇÃO |
|------------------|------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|
|                  |                        |                                                    |                             |                           | Os trabalhos de campo não permitiram identificar estruturas ou espólio cerâmico à superfície, salienta-se, no entanto que a área se encontra coberta por vegetação rasteira.                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |                                         |
| O25<br>348<br>03 | Mt. Figueiras 7        | Mancha de<br>Ocupação                              | Romano, Id. Média           | 38,634679<br>-7,924451    | <p><i>“Mancha de ocupação onde foi identificada cerâmica de construção (tegulae e tijolo) e cerâmica comum atribuíveis a época romana ou medieval.”</i></p> <p>Os trabalhos de campo apenas permitiram observar um fragmento de cerâmica de construção, na coordenada em análise.</p>                                                                                                                                          | ZE                | www.dgpc.pt                             |
| O31              | Mt. da<br>Abegoaria 2  | Arqueológico<br>Estrutura em forma<br>de ferradura | Indeterminado               | 38,6701<br>-7,9337        | <p>Imóvel classificado como IIP, no PDM, no entanto a proteção legal existente para este imóvel diz respeito a um outro com a mesma designação, mas localizado em S. Manços. É possível que haja um erro na localização desta ocorrência.</p> <p>O presente monte apresenta, no entanto, alguma importância arquitetónica, apesar de se encontrar muito alterado. Em 1875 é já representado na Carta Corográfica do Reino.</p> | ZE                | PDM n.º 643                             |
| O32              | Mt. da Azenha          | Arqueológico<br>Vestígios não<br>específicos       | Id. Média ou<br>posterior   | 38,6655<br>-79511         | <p>/</p> <p>Na coordenada constante no inventário não foram identificados quaisquer vestígios arqueológicos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ZE                | PDM n.º 642                             |
| O33              | Mt. dos<br>Carneiros 2 | Arqueológico<br>Vestígios não<br>específicos       | Calcolítico, Idade<br>Média | 38,65980<br>-7,92293      | <p>Cerâmica de construção e comum</p> <p>Na coordenada constante no inventário não foram identificados quaisquer vestígios arqueológicos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ZI - central      | PDM n.º 712                             |
| O34              | Sobral 2               | Arqueológico<br>Vestígios não<br>específicos       | Época Romana                | 38,66659<br>-7,92715      | <p>/</p> <p>Não foi possível efetuar trabalhos de prospeção nesta área</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ZE                | PDM n.º 846                             |
| O35              | Valada da<br>Abegoaria | Arqueológico<br>Ves. não específicos               | Época Romana                | 38,66566<br>-7,93048      | <p>/</p> <p>Não foi possível efetuar trabalhos de prospeção nesta área</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ZI - central      | PDM n.º 721                             |



| N.º<br>CNS | DESIGNAÇÃO                      | CATEGORIA<br>TIPO SÍTIO                                                                                                              | CRONOLOGIA                      | COORDENADAS <sup>14</sup>                                                                            | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ÁREA DE<br>ESTUDO | FONTE/<br>BIBLIOGRAFIA<br>CLASSIFICAÇÃO |
|------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|
| O36        | Mt. da Parreira<br>3            | Arqueológico<br>Habitat                                                                                                              | Época Romana                    | 38,65364<br>-7,93233                                                                                 | Cerâmica comum e de construção. Fragmento de um marco miliário.<br>Na coordenada constante no inventário não foram identificados quaisquer vestígios arqueológicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZI - central      | PDM n.º 627                             |
| O37        | Mt. da Parreira<br>2            | Arqueológico<br>Estrutura                                                                                                            | Época Romana                    | 38,65128<br>-7,93178                                                                                 | Registo impreciso, referindo a presença de estrutura circular.<br>Na coordenada constante no inventário não foram identificados quaisquer vestígios arqueológicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ZE                | PDM n.º 648                             |
| O38        | Fonte do Pomar<br>do Espinheiro | Arquitetónico                                                                                                                        | Sec. XVI                        | 38.646899<br>-7.962629                                                                               | “Fonte quadrangular, aberta em quatro vãos de volta perfeita coberta por cúpula ovoide. Do período manuelino, como se evidencia pelos remates angulares cónicos, pela abóbada, capitéis, colunelos, azulejos e poço central de gargalo octogonal. Encontra-se em avançado estado de degradação.”<br>No âmbito dos atuais trabalhos foi possível a sua realocação, confirmando-se o seu elevado estado de degradação.<br>Esta estrutura era na cartografia militar dos anos 40, designada como “Casa velha da água. Encontra-se possivelmente associada ao “Aqueduto da Prata”, estrutura hidráulica, com origem nas nascentes do Divor, e que abastecia Évora. | ZE                | PDM n.º 665                             |
| O39        | Poço da<br>Abegoaria            | Etnográfico<br>Poço + Tanque                                                                                                         | Contemporâneo/<br>Indeterminado | 38,670377<br>-7,944787                                                                               | Poço em alvenaria e tijolo, associado a um tanque.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZE                | CMP                                     |
| O40        | Figueiras 1                     | Arqueológico/<br>Arquitetónico e<br>Etnográfico<br>Monte/Edifício<br>a) Poço + Tanque +<br>Estrutura<br>b) Estrutura<br>desmantelada | Contemporâneo/<br>Indeterminado | 38,636627<br>-7,923619<br>38,637720<br>-7,923248<br>38,636399<br>-7,923531<br>38,636183<br>-7,923456 | Edifício habitacional, em elevado estado de ruína, que terá feito parte de um tradicional monte alentejano.<br>a) Poço e tanque em alvenaria e tijolo, associado a uma plataforma delimitada por blocos graníticos alinhados.<br>b) Restos de blocos de construção e material cerâmico de construção, dispersos por uma área de cerca de 20m², localizados próximo do Monte.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | AE – linha        | CMP                                     |

| N.º<br>CNS | DESIGNAÇÃO  | CATEGORIA<br>TIPO SÍTIO             | CRONOLOGIA                   | COORDENADAS <sup>14</sup> | DESCRIÇÃO                                                                                                                                        | ÁREA DE<br>ESTUDO | FONTE/<br>BIBLIOGRAFIA<br>CLASSIFICAÇÃO |
|------------|-------------|-------------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|
|            |             | c) Estrutura granítica              |                              |                           | c) Alinhamentos graníticos, cobertos por vegetação muito densa, o que parece indicar a presença de água.                                         |                   |                                         |
| O41        | Figueiras 2 | Arqueológico<br>Cercado             | Indeterminado                | 38,633694<br>-7,924114    | Plataforma sobrelevada, com blocos de granito alinhados. Recolha de alguns fragmentos de cerâmica de época indeterminada.                        | AE – linha        | Inédito                                 |
| O42        | Figueiras 3 | Etnográfico<br>Poço + Tanque        | Contemporâneo                | 38,633012<br>-7,922820    | Poço, associado a um tanque em alvenaria e tijolo                                                                                                | AE – linha        | CMP                                     |
| O43        | Figueiras 4 | Arqueológico<br>Mancha de materiais | Pré-história e Indeterminado | 38,633513<br>-7,922898    | Mancha de materiais de cronologia pré-histórica e indeterminada, identificados nas terras já revolvidas, pela construção da Subestação do Divor. | AE – linha        | Inédito                                 |



#### 4.12.3 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Face ao exposto, verifica-se que a evolução da situação de referência na ausência de Projeto, a prior, não representa qualquer tipo de ameaça para o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico, no entanto o perigo de degradação de algumas ocorrências patrimoniais existentes, encontra-se iminente.

Refere-se que as O5 e O20, monumentos megalíticos com câmara e corredor, se encontram sem qualquer tipo de delimitação, estando sujeitas à destruição. A O38, estrutura arquitetónica do séc. XVI, está sujeita a vandalismo e destruição, sendo atualmente usada como bebedouro para gado. Para todas as restantes ocorrências construídas, que se encontram atualmente abandonados, é expectável que a sua degradação aumente a curto prazo.

#### **4.13 PAISAGEM**

##### **4.13.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO**

A introdução de uma Central Fotovoltaica e respetiva linha elétrica no território, apesar dos previsíveis efeitos benéficos sobre o ambiente, ao constituir uma fonte de energia renovável que permite reduzir a pegada “ecológica” decorrente da produção de energia elétrica, implica inevitavelmente um impacte visual e estrutural negativo na paisagem.

A significância do impacte depende das características da paisagem afetada, ou seja, do seu valor cénico e da sua capacidade para suportar uma alteração, bem como do grau de transformação e magnitude da intrusão visual gerada pela intervenção.

Deste modo, procede-se no presente capítulo à caracterização paisagística do ambiente afetado pelo projeto, analisando a sua capacidade de resposta às alterações previstas, de modo a avaliar os impactes que a implementação dos novos elementos terá no seio da paisagem e determinar um conjunto de medidas que permitam a sua minimização.

Para a caracterização visual da área de estudo desenvolveu-se 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 recorreu-se a pesquisa bibliográfica complementada por cartografia temática e ao reconhecimento de campo, onde se procedeu a um registo fotográfico da área de estudo e envolvente.

Na análise deste fator ambiental definiu-se uma área de estudo constituída pela envolvente do projeto, considerando, para isso, uma área de influência visual de aproximadamente 3.000 m, gerada a partir de todas as componentes de projeto, Central Fotovoltaica e Linha Elétrica.

Para uma melhor perceção do território em estudo recorreu-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.

As Unidades de Paisagem definidas na publicação referida, zonas relativamente homogéneas em termos de características biofísicas e culturais, foram delimitadas e analisadas à escala de projeto, permitindo um conhecimento mais profundo e integrado da paisagem em estudo (Naveh e Liberman,1994).

A apreensão e cruzamento das características que, no seu todo, materializam a paisagem permitiu estimar a sua Qualidade Visual e também a sua capacidade de dissimular um elemento exógeno (Absorção Visual), parâmetros fundamentais à aferição da suscetibilidade da paisagem (Sensibilidade Visual) à intrusão provocada pela introdução de um novo elemento.

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

Na presente paisagem não foram considerados parâmetros associados à hipsometria, declives e exposições, função do relevo suave da área de estudo, não manifestando variações que se evidenciassem pelo valor cénico. Em contrapartida, nos valores paisagísticos foram consideradas as linhas de água, ainda que na sua maioria com formações ripícolas descontínuas ou invadidas por espécies alóctones, pelo seu valor cénico atual e potencial.

As cinco classes de qualidade obtidas resultam da interseção da cartografia elaborada para cada parâmetro, cuja valoração por classe/tipologia é indicada no Quadro 4.48.

**Quadro 4.48 – Parâmetros utilizados na cartografia de Qualidade Visual**

| PARÂMETRO        | CLASSES/TIPOS                                                                                                                                                      | VALORAÇÃO |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Ocupação do solo | Indústria, rede viária, pedreiras, lixeiras, Sucatas (intrusões visuais)<br>Fonte: COS2018                                                                         | 1         |
|                  | Floresta de produção mono específica de eucalipto<br>Fonte: COS2018                                                                                                | 2         |
|                  | Tecido urbano e instalações agrícolas<br>Fonte: COS2018                                                                                                            | 3         |
|                  | Matos pobres floristicamente<br>Fontes: COS2018, Imagem Satélite (Google Earth Pro e Bing Maps), cartografia da Biodiversidade e prospeção de campo                | 3         |
|                  | Áreas agrícolas e pastagens sem estrato arbóreo<br>Fontes: COS2018 e Imagem Satélite (Google Earth Pro e Bing Maps)                                                | 3         |
|                  | Mosaicos agrícolas pobres e pouco estruturados ou com habitações dispersas<br>Fontes: COS2018, Imagem Satélite (Google Earth Pro e Bing Maps) e prospeção de campo | 3         |

| PARÂMETRO | CLASSES/TIPOS                                                                                                                                                         | VALORAÇÃO |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|           | Mosaicos agrícolas tradicionais e associados a sebes vivas<br>Fontes: COS2018, Imagem Satélite (Google Earth Pro e Bing Maps) e prospeção de campo                    | 4         |
|           | Pastagens associadas a estrato arbóreo esparso<br>Fontes: COS2018, Imagem Satélite (Google Earth Pro e Bing Maps), cartografia da Biodiversidade e prospeção de campo | 4         |
|           | Montado de sobre e azinho esparso<br>Fontes: COS2018, Imagem Satélite (Google Earth Pro e Bing Maps), cartografia da Biodiversidade e prospeção de campo              | 4         |
|           | Montado de sobre e azinho denso*<br>Fontes: COS2018, Imagem Satélite (Google Earth Pro e Bing Maps), cartografia da Biodiversidade e prospeção de campo               | 5         |
|           | Florestas autóctones<br>Fontes: COS2018, cartografia da Biodiversidade e prospeção de campo                                                                           | 5         |
|           | Planos de água naturais<br>Fonte: COS2018                                                                                                                             | 5         |
|           | Linhas de água estruturantes<br>Fontes: COS2018, Imagem Satélite (Google Earth Pro e Bing Maps) e Carta Militar                                                       | 5         |

Nota: \* dependendo da densidade arbórea – a maior densidade implica uma aparência mais naturalizada e, consequentemente um maior valor cénico

Ressalva-se que a cartografia gerada, por uma operação matemática num programa de manipulação geográfica, é posteriormente verificada com os levantamentos da prospeção de campo e sobreposição com o ortofotomapa/imagem satélite, diferenciando algumas áreas que se destacaram pelo seu maior ou menor valor visual, de forma a gerar um mapa de qualidade o mais próximo da realidade.

A **Absorção Visual** corresponde à capacidade de o território integrar ou dissimular um novo elemento, 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 envolvente da área de intervenção, o público potencial da alteração ocorrida. Foram identificadas as seguintes tipologias de pontos de observação:

- Focos de potenciais observadores permanentes:
  - Aglomerados populacionais - demarcados através da cartografia de ocupação do solo – COS2018 e imagem satélite;

- Habitações isoladas (montes e quintas) - demarcados através da Carta Militar e de imagem satélite;
- Focos de potenciais observadores temporários:
  - Vias rodoviárias - demarcados através da cartografia temática;
  - Percursos pedonais - identificados recorrendo a pesquisa, cartografia e prospeção de campo.
  - Pontos de interesse – identificados recorrendo a pesquisa bibliográfica, cartográfica e prospeção de campo.

Destes pontos foram geradas as bacias visuais, através de software de análise espacial, tendo em conta a altura média de um observador (1,70m), 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.

As bacias visuais foram geradas tendo em conta toda a área edificada das povoações, a área envolvente aos pontos de interesse e, nas vias, pontos com distanciamento variável, dependente da importância da via, no seio da rede viária da área de estudo.

**Quadro 4.49 – Ponderação dos focos de observadores no cálculo da frequência de visibilidades**

| FOCOS DE OBSERVADORES                    |              | VALOR DE PONDERAÇÃO |
|------------------------------------------|--------------|---------------------|
| <b>Focos de observadores permanentes</b> |              |                     |
| Povoações                                |              | 8                   |
| Montes/habitações isoladas               |              | 4                   |
| <b>Focos de observadores temporários</b> |              |                     |
| Pontos de interesse                      |              | 2                   |
| Percursos pedestres                      |              | 1                   |
| Ciclovias                                |              | 2                   |
| Vias                                     | Autoestradas | 1                   |
|                                          | Nacionais    | 3                   |
|                                          | Municipais   | 2                   |

Ressalva-se que as bacias visuais geradas correspondem à visibilidade potencial, uma vez que não foi 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.

Por fim, como descrito anteriormente, às características biofísicas da paisagem estão associados diferentes graus de absorção e de qualidade visual, que permitem aferir, através do seu cruzamento, de acordo com a matriz apresentada no quadro seguinte, as áreas de maior ou menor sensibilidade visual do território em estudo, refletindo assim o grau de suscetibilidade da paisagem face a uma degradação.

**Quadro 4.50 – Sensibilidade visual da paisagem**

| ABSORÇÃO VISUAL | QUALIDADE VISUAL |          |          |          |               |
|-----------------|------------------|----------|----------|----------|---------------|
|                 | Muito reduzida   | Reduzida | Moderada | Elevada  | Muito elevada |
| <b>Elevada</b>  | Reduzida         | Reduzida | Reduzida | Moderada | Elevada       |
| <b>Moderada</b> | Reduzida         | Moderada | Moderada | Elevada  | Elevada       |
| <b>Reduzida</b> | Reduzida         | Moderada | Elevada  | Elevada  | Elevada       |

Importa referir que embora exista uma classe de muito elevada qualidade visual, não se afigurou necessário utilizar esta classe também para a sensibilidade visual da paisagem, uma vez que as áreas consideradas de muito elevada sensibilidade visual estão comumente associadas a áreas da paisagem de características notáveis, situação que não ocorre na paisagem em estudo. A utilização de uma classe de muito elevada qualidade, serve apenas o objetivo de destacar as áreas de elevado valor cénico de carácter natural das de origem/influência antrópica, de forma que as primeiras se incluam sempre numa classe que traduza a sua elevada suscetibilidade à transformação e/ou introdução de um elemento exógeno, independentemente da absorção visual que manifestam.

#### 4.13.2 ENQUADRAMENTO GERAL

A Central Fotovoltaica do Divor encontra-se prevista para uma área a norte da cidade de Évora e sensivelmente 1.000 m a nascente da povoação de Nossa Senhora da Graça do Divor, ocupando seis parcelas entre as estradas municipais 527 e 527-1, a sul da Barragem do Divor. A linha elétrica, com origem na parcela contígua à N257-1, desenvolve-se para sul, na direção da futura Subestação de Divor, junto à autoestrada A6.

A área de estudo considerada para a análise da paisagem na envolvente do projeto insere-se assim na região natural do Alentejo, integrando fundamentalmente a tipologia de paisagem Campina - Sequeiro Estreme - e algumas áreas da tipologia Montado (Sobro e Azinho). Numa escala abrangente integra-se na denominada Zona da Ossa Morena (Maciço Antigo ou Hespérico), coincidindo com a zona de cabeceira que divide as grandes bacias hidrográficas dos rios Guadiana (E), Tejo (NNO) e Sado (SSO). O substrato dominante em presença – granito -, materializa na área de estudo uma morfologia suave

levemente dissecada pela rede hidrográfica, sendo por isso denominada de peneplanície alentejana.

São frequentes os típicos blocos graníticos à superfície que, associados a uma azinheira, sobreiro ou oliveira ou armados em monumentos megalíticos, constituem uma das imagens referência desta região.

A paisagem da área de estudo caracteriza-se assim pela presença de um relevo suavemente ondulado, de vales largos de fundo aplanado e elevações pouco proeminentes, manifestando-se tenuemente estruturado no sector norte pelas ribeiras de Divor e Vale de Sobrados e respetivos interflúvios, numa orientação genérica sudoeste-nordeste, e a sul da linha de fecho Oliveira-Sobral, pelos rios Degebe (ribeira da Pachola) e Xarama, numa orientação noroeste-sudeste.

As linhas de água e respetivos interflúvios promovem uma ligeira oscilação altimétrica, numa amplitude que não excede na generalidade os 100 metros. As cotas mais reduzidas são atingidas nos vales das linhas estruturantes referidas, nas extremas nordeste e sudeste, e as mais elevadas no limite sudoeste, na zona mais proeminente demarcada pelo vértice geodésico de Oliveira, elevação mais que corresponde a um esporão da serra de Monfurado.

A reduzida amplitude altimétrica traduz-se na presença de pendentes suaves, na sua maioria inferiores 3%, verificando-se apenas um ligeiro acentuamento nas vertentes associadas às ribeiras do Divor e de Vale de Sobrados, observando-se uma intensificação rumando a norte, mas sem exceder na generalidade os 20%.

A morfologia suave em presença traduz-se numa exposição das encostas bastante homogénea, verificando-se uma alternância essencialmente entre as exposições norte-noroeste e este-sudeste, no setor norte, confirmando a estruturação do território, e uma predominância das encostas expostas a nascente, a sul, denunciando o menor entalhe das linhas de água que estruturam este sector.

Estas considerações estão patentes na carta de Hipsometria de análise fisiográfica apresentada no DESENHO 20 no **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**.

A paisagem em estudo encontra-se integrada, segundo Pina Manique e Albuquerque, no andar Basal (inferior a 400 m), incluindo as zonas fitoclimáticas Submediterrânea (SM) e Submediterrânea Iberomediterrânea (SM.IM), nas quais a vegetação potencial/clímax seria marcada essencialmente pela presença de bosques de quercíneas de *Quercus faginea*, *Quercus rotundifolia* e *Quercus suber*, e pinhais de *Pinus pinea* e *Pinus halepensis*.

Contudo, verifica-se que na área de estudo a mata paraclimática foi eliminada ou conduzida de forma a tornar-se economicamente rentável ao Homem, surgindo sobretudo a azinheira e o sobreiro sob a forma de montados com aproveitamento silvo-pastoril.

A fraca aptidão agrícola da maioria dos solos, associada às temperaturas elevadas e à reduzida disponibilidade hídrica, determinam na generalidade uma ocupação extensiva



do território, materializada por vastas planícies cerealíferas associadas quase sempre a um estrato arbóreo, embora com densidade muito variável. O mosaico diversifica-se na aproximação às áreas povoadas, a que acrescem às habituais culturas arvenses de sequeiro, a vinha, o pomar, o olival e as hortas de subsistência.

É uma paisagem muito pouco povoada, à exceção da estrema sul, ainda sob influência da cidade de Évora. Para além do bairro satélite deste aglomerado populacional, Canaviais, identifica-se apenas a pequena povoação de N.S. da Graça do Divor, a poente, e montes e quintas dispersos na paisagem.

A reduzida presença humana reflete-se numa rede viária constituída somente por uma estrada nacional e duas municipais, a que se sobrepõe a autoestrada A6, atravessando o sector sul da área de estudo no sentido nascente – poente.

As características descritas anteriormente, relacionadas com a orografia e a apropriação do território pelo Homem, materializam zonas relativamente homogéneas ou Unidades de Paisagem, descritas seguidamente.



**Fotografia 4.30 – Vinha e aglomerado de sobreiros associado a blocos de granito.**



**Fotografia 4.31 – Montado e galeria ripícola da ribeira do Divor**



Confrontando as unidades de paisagem delimitadas na publicação referida com a paisagem em estudo à escala de análise do presente EIA, verifica-se que apesar da extrema sudoeste da área de estudo se encontrar integrada na unidade de paisagem Serra do Monfurado (UP103), não apresenta as características biofísicas, climáticas e culturais que caracterizam esta unidade, transcritas de seguida:

*“É o relevo pronunciado, a maior frescura, a densidade, diversidade e porte da vegetação, que melhor definem o seu carácter e o contrastam com as unidades envolventes. De facto, o relevo define uma amenidade climática que evidencia os resquícios da influência atlântica. Esta especificidade climática ao nível das temperaturas, da precipitação e humidade conferem à serra de Monfurado características ecológicas muito particulares, o que se reflecte na vegetação muito densa e frondosa, nomeadamente os mantados de sobro e azinho, por vezes em povoamento misto, que cobrem grande parte da unidade. São montados muito densos e antigos e estão no geral bem conservados, encontrando-se nesta zona alguns sobreiros seculares, com copas largas e densas. Nalguns casos desenvolve-se um sob-coberto de matos, por vezes diversificado (é neste sítio que ocorrem as melhores comunidades de espinhais de *Calicotome villosa* em Portugal. (...)*

*A rede hidrográfica encontra-se bastante encaixada, constituída por um conjunto de vales de fundo estreito, em que o perfil das vertentes é essencialmente convexo.”*

Tendo em conta o exposto considera-se que a área de estudo apresenta características que a integram, na sua totalidade, na unidade de paisagem Montados e Campos Abertos do Alentejo Central (UP99). Esta unidade foi analisada e caracterizada à escala de projeto, tendo sido inclusivamente identificada uma área relativamente homogênea com características essencialmente culturais que a diferenciam da envolvente, demarcada como subunidade de paisagem (DESENHO 23; **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**).

#### 4.13.3.1 UP99 – UNIDADE MONTADOS E CAMPOS ABERTOS DO ALENTEJO CENTRAL

Esta unidade integra a totalidade da área de estudo, refletindo-se nas seguintes descrições da publicação Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental:

*“É dominante a planície suavemente ondulada, com usos relativamente extensivos, baseados em sistemas arvenses de sequeiro e pastagens, com árvores quase sempre presentes, dispersas, em baixa densidade.*

*Nalgumas situações de solos mais pobres e pedregosos surgem manchas de matos, noutras são os afloramentos rochosos, sobretudo graníticos, que conferem uma certa especificidade à paisagem, para o que contribuem as velhas oliveiras ou azinheiras associadas a estes maciços de blocos rochosos.*

*(...)*

*Encontram-se dispersos por toda a unidade assentos de lavoura (montes), no geral conjuntos edificados concentrados e localizados em situações paisagísticas interessantes, por vezes rodeados por pequenas áreas de olival, pomar e horta. Parte destes montes encontram-se degradados ou mesmo abandonados.*

*Na envolvente dos centros urbanos, e de acordo com a sua dimensão, a paisagem modifica-se drasticamente, surgindo a pequena e média propriedade com construções dispersas, culturas permanentes (olivais e vinhas), hortas e ferragiais.*

*(...)*

*As galerias ripícolas são no geral bem constituídas, destacando-se nelas os freixos, mesmo em linhas de água pouco importantes. (...) Estes cursos de água, tal coma todos os outros que se encontram na unidade, apresentam um regime torrencial com caudais muito irregulares ao longo do ano”.*

A área de estudo integra esta unidade de paisagem imediatamente a nascente da unidade Serra de Monfurado, incluindo os vales e cumeadas pouco proeminentes das ribeiras de Vale de Sobrados e Divor e dos rios Xarama e Degebe (ribeira da Pachola), nos seus troços iniciais.

Como já foi mencionado, a paisagem desta unidade na área de estudo caracteriza-se pela presença de um relevo suavemente ondulado, no qual os talwegues se evidenciam sobretudo pela presença de maciços de vegetação distinta ao longo do seu curso, sendo os interflúvios Milhano-Camoreira e Oliveira-Sobral que se demarcam de forma mais expressiva da envolvente, estruturando a área de estudo no sentido sudoeste-nordeste. A estes acresce a cumeada que se estende de Milhanos para norte, incluindo apenas o seu flanco sudeste na área de estudo, que articula o maciço que se estende de Monfurado à serra de Arraiolos.

Embora se verifique uma amplitude altimétrica de cerca de 125 m, a área de estudo desenvolve-se fundamentalmente nos intervalos de 250 a 300 m, excedendo estas cotas sobretudo no limite sudoeste e nas cumeadas a norte. Esta variação reflete-se nitidamente nos declives, que a sul da cumeada Oliveira-Sobral raramente excedem os 6% de inclinação, enquanto a norte superam frequentemente estas pendentes e alcançam declives na ordem dos 20%.





**Figura 4.50 – Relevo suavemente ondulado revestido com ocupações silvo-pastoris dominantes**

Estas variações fisiográficas não se evidenciam de forma clara na apropriação do território pelo Homem, verificando-se na área de estudo uma predominância das culturas cerealíferas extensivas, na sua maioria, associadas a um estrato arbóreo constituído pelas espécies de carvalhos nativos desta região. A densidade arbórea é variável, podendo em algumas situações ser atribuída às condições biofísicas, identificando-se expressivas áreas de maior densidade associadas a zonas mais proeminentes, potencialmente de solos mais delgados e pobres, e a encostas expostas a norte. Ressalva-se que por ser um sistema silvo-pastoril conduzido pelo Homem, esta relação não é certa, podendo estar relacionada com os limites das propriedades.

No seio das ocupações predominantes referidas evidenciam-se as galerias ripícolas, assumindo um papel de destaque na paisagem em estudo ao demarcarem as linhas de água pouco pronunciadas e de regime essencialmente torrencial, estruturando o território, e ao quebrarem a monotonia do revestimento extensivo. Muitas vezes de porte arbustivo, estas formações são na sua maioria descontínuas, mas quando apresentam estrato arbóreo, são comuns os amieiros, salgueiros, freixos e choupos, espécies que contrastam fortemente com a vegetação envolvente, pela coloração e variação sazonal.

Importa referir que a par das galerias ripícolas, são também comuns os alinhamentos arbóreos ao longo das vias e caminhos, contribuindo para a estruturação e diversidade da paisagem, sendo de destacar também, na extrema nordeste da área de estudo, a barragem do Divor, para a qual escoam a ribeira homónima e a ribeira de Vale de Sobrado.

A matriz homogénea conferida pelas ocupações extensivas altera-se na aproximação às áreas povoadas, marcadas na sua envolvente por um tecido policultural mais diversificado, no qual são comuns as hortícolas, os pomares e os olivais. Frequentemente as parcelas agrícolas são compartimentadas por sebes vivas, acrescentando valor cénico e ecológico às áreas mais humanizadas.

Junto ao limite ocidental identifica-se o pequeno aglomerado de N.S. do Divor e a sul da autoestrada A6 uma área onde proliferam quintas e habitações isoladas, envolvidas por um mosaico cultural, demarcando neste sector uma área nitidamente diferente da

envolvente, considerada por esse motivo uma subunidade de Paisagem – **Montes e Quintas dos Canaviais**.

Esta área é constituída por um núcleo edificado mais denso a nascente, considerado como um bairro satélite da cidade de Évora, e por uma expressiva área fortemente compartimentada na qual surgem inúmeras habitações isoladas, em oposição à grande propriedade dominante típica desta região – o latifúndio.

Esta é remotamente uma zona de quintas, courelas e ferragiais, ou seja, de povoamento disperso, associada à cintura de terrenos férteis na envolvente de Évora, explorada em regime de pequena propriedade, cuja produção abastecia a cidade de frescos.

Atualmente, verifica-se para além do bairro dos Canaviais, uma expressiva densidade de habitações, ocupando em algumas áreas praticamente cada parcela/lote, verificando-se uma dissipação na aproximação à autoestrada e nas extremas nascente e poente.

A matriz desta subunidade é suportada essencialmente por áreas agrícolas, predominando as culturas de subsistência e os olivais, evidenciando-se no mosaico cultural a galeria ripícola do rio Xarama e, com menor relevância dos seus afluentes da margem direita, e as expressivas manchas de montado de elevada densidade que revestem a zona das nascentes de Metrogos (Oeste) e a envolvente ao rio Degebe (este).

Retomando a área de estudo, merecem ainda menção a presença de elementos relevantes na paisagem como as igrejas que pontuam a subunidade de paisagem Montes e Quintas dos Canaviais – Sr.<sup>a</sup> dos Aflitos e S. Roque, o percurso que acompanha o traçado do Aqueduto da Água da Prata, a ecovia na ferrovia desativada e o cemitério e Igreja de N. Senhora do Divor, esta última classificada como imóvel de Interesse Público.



**Figura 4.51 – Bairro dos Canaviais e quintas dispersas na envolvente (Fonte: Google Earth)**

#### 4.13.4 ANÁLISE ESPACIAL

As características biofísicas da paisagem anteriormente descritas estão associadas a diferentes graus de absorção e de qualidade visual que permitem aferir, através do seu cruzamento, as áreas de maior ou menor sensibilidade visual do território em estudo.

De acordo com a metodologia descrita, foram geradas as cartas de qualidade, absorção e sensibilidade visual - DESENHO 24, 25 e 26 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** e se analisam de seguida.

De modo a avaliar quantitativamente a **qualidade visual** da paisagem (DESENHO 24; **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**), foram calculadas as áreas da área de estudo integradas nas diferentes classes deste parâmetro, conforme se apresenta na tabela seguinte.

**Quadro 4.51 – Quantificação das áreas integradas em cada classe de qualidade visual**

| ÁREA | QUALIDADE VISUAL |          |          |         |               | TOTAL |
|------|------------------|----------|----------|---------|---------------|-------|
|      | MUITO REDUZIDA   | REDUZIDA | MODERADA | ELEVADA | MUITO ELEVADA |       |
| (ha) | 62               | 11       | 3917     | 3307    | 1106          | 8403  |
| %    | 0,7              | 0,1      | 46,6     | 39,4    | 13,2          | 100   |

Analisando a carta de qualidade visual e a quantificação exposta na tabela, verifica-se que a área de estudo apresenta fundamentalmente uma variação entre as classes moderada e elevada, com uma ligeira prevalência da segunda, confirmando que na paisagem em estudo, a humanização respeitou, de um modo geral, as suas estruturas naturais.

Numa paisagem marcada por ocupações extensivas, a elevada qualidade reflete fundamentalmente a presença de montados de sobro e azinho, ocupação silvo-pastoril que resulta da condução da mata paraclimática para um sistema de produção rentável e, simultaneamente, com valor cénico e ecológico.

Por sua vez, a moderada qualidade denuncia a presença de extensas áreas de culturas cerealíferas nas quais o estrato arbóreo se encontra muito disperso, mas que ainda assim apresentam valor cénico ao salientarem as formas onduladas do relevo e ao se encontrarem muitas vezes segmentadas por pequenos talvegues marginados por vegetação ripícola. Refere-se que a sul da autoestrada A6, a predominância da moderada qualidade visual encontra-se associada à presença de um território que, embora se manifeste mais diversificado, se assume mais desorganizado e artificializado, função da presença do bairro dos Canaviais e das habitações e quintas dispersas na sua envolvente. Destacam-se como áreas de maior valor no seio desta área os pequenos núcleos de montado, os olivais tradicionais e as parcelas agrícolas ao longo da várzea do rio Xarama.



Relativamente às áreas de muito elevada qualidade visual, estas identificam a presença de resquícios dos bosques autóctones e das linhas de água estruturantes marginadas por formações ripícolas, ainda que descontínuas.

As classes de reduzida qualidade visual apresentam reduzida representatividade, encontrando-se fundamentalmente associadas à autoestrada A6, a pequenos armazéns dispersos, à futura subestação de Divor e às linhas elétricas previstas com traçado conhecido (Estremoz e Pegões).

No que se refere à capacidade de dissimulação do território - **absorção visual** (DESENHO 25; **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**), foram, à semelhança do que foi realizado para a qualidade, calculadas as áreas da área de estudo integradas nas diferentes classes deste parâmetro, conforme se apresenta na tabela seguinte.

**Quadro 4.52 – Quantificação das áreas integradas em cada classe de qualidade visual**

| ÁREA | ABSORÇÃO VISUAL |          |         | TOTAL |
|------|-----------------|----------|---------|-------|
|      | REDUZIDA        | MODERADA | ELEVADA |       |
| (ha) | 1235            | 3882     | 3268    | 8403  |
| %    | 15              | 46       | 39      | 100   |

Analisando a carta de absorção visual e a quantificação exposta na tabela, verifica-se que a área de estudo apresenta uma variação entre as diferentes classes de absorção, manifestando uma prevalência das classes moderada e elevada, confirmando o território pouco povoado que caracteriza a região do Alentejo.

As áreas de elevada absorção, adquirindo maior expressão no sector norte, confirmam a menor presença humana nas zonas mais distantes da cidade de Évora, identificando-se algumas áreas dispersas desta classe no sector sul, associadas a zonas menos expostas aos observadores na envolvente, pela presença de obstáculos ao alcance visual determinados pela morfologia ondulada do terreno.

A moderada absorção assume-se como a matriz da área de estudo, refletindo um território com escassos observadores, essencialmente isolados (montes e quintas) e temporários (vias, percursos pedonais e pontos de interesse) e fundamentalmente dispersos na paisagem.

Por sua vez, a reduzida absorção expõe as áreas de maior concentração humana, evidenciando-se a envolvente à povoação de N.S. da Graça do Divor, onde para além do aglomerado populacional se identificam duas vias rodoviárias e dois pontos de interesse, para além da maior densidade de montes. Acresce a envolvente ao bairro dos Canaviais, território marcado pela forte presença de habitações isoladas e também vias e pontos de interesse.

Ressalva-se que a classe mais reduzida reflete ainda assim áreas pouco expostas, dado que nos encontramos perante um território marcado pela fraca presença de

aglomerados populacionais. Na realidade a área de estudo inclui apenas uma povoação e um bairro satélite da cidade de Évora, cujas bacias visuais nunca coincidem.

Por fim, de modo a avaliar a **sensibilidade visual** da paisagem (DESENHO 26; **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**), foram calculadas as áreas da área de estudo integradas nas diferentes classes deste parâmetro, conforme se apresenta no Quadro 4.53.

**Quadro 4.53 – Quantificação das áreas integradas em cada classe de qualidade visual**

| ÁREA | SENSIBILIDADE VISUAL |          |         | TOTAL |
|------|----------------------|----------|---------|-------|
|      | REDUZIDA             | MODERADA | ELEVADA |       |
| ha   | 1566                 | 3549     | 3288    | 8403  |
| %    | 19                   | 42       | 39      | 100   |

Analisando a carta de sensibilidade visual e a quantificação exposta na tabela, verifica-se que a área de estudo apresenta uma forte variação entre as classes definidas e uma ligeira prevalência da classe de moderada suscetibilidade, confirmando uma paisagem com expressivas áreas de elevado valor cénico, mas na generalidade pouco exposta aos observadores, dada a reduzida presença humana na maioria da área de estudo.

As áreas de maior sensibilidade denunciam a presença de elementos e ocupações de maior valor cénico e ecológico, como os bosques de quercíneas e as linhas de água estruturantes marginadas por formações ripícolas, bem como outras ocupações com valor, mas de natureza/transformação antrópica, como os montados, olivais tradicionais e culturas em mosaicos compartimentados por sebes naturais. Estas últimas ocupações humanas não se traduzem em áreas de elevada sensibilidade apenas nas áreas com reduzida visibilidade a partir dos focos de observadores considerados.

A moderada sensibilidade identifica assim as áreas cuja ocupação apresenta elevado valor cénico, mas reduzida visibilidade, e as áreas que embora não se evidenciem pela qualidade, se assumem mais expostas aos observadores na envolvente.

Por fim, a reduzida sensibilidade encontra-se circunscrita sobretudo ao sector norte, caracterizado pela maior absorção visual, demarcando as ocupações que não se destacam pelo valor cénico, assumindo maior relevância as pastagens com estrato arbóreo muito rarefeito que se estendem nesta área.

#### 4.13.5 EVOLUÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

No que se refere à paisagem, a não implementação do projeto em estudo faz prever, no geral, a manutenção da paisagem descrita na situação de referência dominada pelas ocupações extensivas, com prevalência das pastagens e montados com aproveitamento silvo-pastoril.

É possível um aumento da ocupação florestal, decorrente das plantações de sobreiros e pinheiro manso (produção de cortiça, madeira e fruto) que se tem vindo a assistir nas

últimas décadas nesta região, mas um declínio dos montados pela intensa exploração do subcoberto sem replantação de novas quercíneas.

A cidade de Évora, tenderá a expandir-se, ainda que de forma pouco intensa, tendo em conta as limitações impostas pelo Plano Diretor Municipal, prevendo-se um crescimento nulo ou pouco significativo dos restantes aglomerados populacionais e do povoamento disperso, tendo em conta as condicionantes presentes nos planos de ordenamento territorial e no emparcelamento rural definidas na Portaria n.º 219/2016, que aumentou significativamente a unidade de cultura.

## **5 AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS**

### **5.1 METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

#### **5.1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS E ASPETOS METODOLÓGICOS**

A análise de impactes a desenvolver no âmbito de um EIA constitui um processo complexo tendo em conta a diversidade intrínseca do ambiente potencialmente afetado, traduzida na grande diferenciação de natureza e tipologia dos impactes.

A amplitude do leque dos potenciais impactes de um projeto, dos fatores físicos e ecológicos aos socioeconómicos e culturais, passando pelos fatores de qualidade ambiental, exige uma abordagem especializada e interdisciplinar com especificidades próprias, nomeadamente ao nível das metodologias e técnicas utilizadas na avaliação de impactes. A análise específica, por fator ambiental, é, assim, um momento indispensável da avaliação.

No entanto, e tanto mais quanto o EIA constitui uma das peças centrais de um processo de tomada de decisão, a análise parcelar, por fator ambiental, deve ser complementada por um esforço de integração que procure, tanto quanto possível, dar base a uma análise global.

Deste modo, e para além das metodologias setoriais específicas, torna-se necessário estabelecer uma base comum para a análise de cada fator ambiental, que possibilite uma avaliação global coerente.

- Para o efeito, é necessário clarificar, previamente, os seguintes aspetos:
- Noção de impacte ambiental;
- Aspetos gerais de identificação, previsão e avaliação de impactes.

Por impacte ambiental entende-se a alteração, num momento futuro, de um determinado fator ambiental, provocada, direta ou indiretamente, por uma ação do projeto, quando comparada com a situação, nesse momento futuro, na ausência de projeto.

Esta noção de impacte implica que a análise de impactes, para cada fator ambiental, tenha em conta a análise comparativa com a previsível evolução da situação existente, na ausência de projeto.

A análise de impactes envolve as seguintes fases:

- Identificação de impactes, ou seja, especificar os impactes associados a cada fase do projeto e ações a desenvolver;

- Previsão das características dos principais impactes em função dos critérios natureza, tipo, magnitude, área de influência, probabilidade de ocorrência, reversibilidade, duração e desfasamento no tempo;
- Avaliação da significância dos impactes residuais, ou seja, depois de consideradas as medidas adequadas e o grau em que as mesmas poderão mitigar os impactes previstos.

Os aspetos gerais de identificação, previsão e avaliação de impactes do projeto são referidos seguidamente, constituindo passos interligados e interativos de um mesmo processo.

#### 5.1.2 IDENTIFICAÇÃO DE IMPACTES

A identificação de impactes constitui o primeiro momento da análise e consiste num levantamento preliminar de impactes que resulta do cruzamento das ações de projeto na fase de construção, exploração e desativação, potencialmente geradoras de impactes, com as variáveis consideradas no âmbito de cada fator/vertente ambiental.

Este procedimento implica a existência de uma listagem das atividades/ações do projeto geradoras de impactes (secção 2.5) e uma sistematização das variáveis a considerar em cada fator ambiental. Exige uma definição de âmbito e de escalas geográficas de análise (secções 3.1 e 3.2).

#### 5.1.3 PREVISÃO DE IMPACTES

A previsão inicia-se no próprio momento da identificação de impactes e tem como objetivo fundamental aprofundar o conhecimento das ligações de causa e efeito entre as ações do projeto e os potenciais efeitos ambientais delas resultantes, configurando futuros possíveis, utilizando, para tal, os métodos e técnicas mais adequados e exequíveis às exigências e limitações de um EIA.

A generalidade das previsões de impactes realizadas no EIA baseia-se nos seguintes passos:

- 1) Análise das ações de construção, exploração e desativação do projeto, recorrendo às informações prestadas pelo proponente e à experiência profissional dos técnicos envolvidos;
- 2) Recolha e análise de informação sobre impactes verificados em projetos similares, recorrendo a bibliografia e, mais uma vez, às informações prestadas pelo proponente e à experiência profissional dos técnicos envolvidos;
- 3) Discussão da previsão realizada com outros membros da equipa do EIA e outros especialistas com experiência prática no âmbito da avaliação ambiental de projetos.

#### 5.1.4 AVALIAÇÃO DE IMPACTES

A avaliação de impactes resulta das análises anteriores, tendo como objetivo construir e proporcionar uma noção da importância dos impactes analisados, recorrendo, para tal, à sua classificação através de um conjunto de parâmetros (critérios classificadores de impacte).

A avaliação global efetua-se em função das análises setoriais, procurando traduzir, numa síntese avaliativa, os aspetos mais relevantes e os impactes mais importantes.

Na avaliação global são considerados os seguintes aspetos:

- Ações de projeto mais relevantes, em função da importância dos impactes setoriais avaliados;
- Fatores ambientais mais relevantes, igualmente em função da importância dos impactes setoriais avaliados;
- Explicitação dos critérios de seleção das ações e descritores ambientais e da importância dos impactes;
- Utilização das categorias de classificação de impactes referidas seguidamente.

Apresenta-se, seguidamente, a metodologia para a identificação e avaliação dos impactes ambientais induzidos por um dado projeto, tendo 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.

##### 5.1.4.1 AVALIAÇÃO DE IMPACTES SEGUNDO OS CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

A classificação dos potenciais impactes ambientais induzidos direta ou indiretamente pelo projeto, durante as fases de construção, exploração e desativação, é 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.

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 tem em conta diferentes parâmetros, que de seguida se discriminam.

No que se refere à sua natureza, os impactes são classificados como positivos ou negativos.

Os impactes são classificados quanto ao seu tipo como impactes diretos ou indiretos. 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.

De acordo com a sua área de influência, os impactes são classificados como locais, regionais, nacionais ou transfronteiriços 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, os impactes são considerados temporários no caso de se verificarem apenas durante um determinado período, sendo permanentes em caso contrário. Estes podem ainda manifestar-se como cíclicos, caso se refiram a uma tendência com repetição em intervalos de tempo determinados.

Quanto à reversibilidade considera-se que os impactes têm um carácter irreversível ou reversível consoante os correspondentes efeitos permaneçam no tempo ou se anulam, a médio ou longo prazo, designadamente quando cessar a respetiva causa.

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.

Relativamente à magnitude dos impactes ambientais determinados pelo projeto, são 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 foi 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.

Subsequentemente procurar-se-á atribuir 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.

A atribuição do grau de significância de cada um dos impactes terá em conta o resultado da classificação atribuída nos diversos critérios apresentados, mas também a sensibilidade da equipa do EIA para as consequências desse impacto num contexto global; deste modo, poderão verificar-se impactes com classificações semelhantes nos



diversos parâmetros caracterizadores, mas com resultados globais distintos em termos dos respetivos níveis de significância.

Assim, no que se refere à significância, os impactes ambientais resultantes do projeto em análise são classificados como não significativos, pouco significativos, significativos ou muito significativos. A significância é determinada consoante o grau de agressividade de cada uma das ações em análise, a vulnerabilidade do ambiente onde as ações se farão sentir e a possibilidade dos impactes negativos inerentes serem mitigados:

- os impactes negativos sobre a geologia e geomorfologia são considerados muito importantes quando determinem importantes afetações sobre as formas de relevo ao introduzir alterações significativas na morfologia do terreno; quando afetem ou destruam formas naturais, pontos dominantes ou recursos geológicos os impactes negativos sobre os solos e uso do solo serão considerados muito importantes se forem afetadas áreas significativas para a prática agrícola;
- os impactes negativos sobre os solos e uso do solo serão considerados muito importantes se forem afetadas áreas significativas para a prática agrícola;
- os impactes negativos sobre a flora/habitats e fauna serão considerados muito importantes se determinarem significativas afetações sobre o equilíbrio dos ecossistemas existentes, introduzindo roturas ou alterações nos processos ecológicos, afetando ou destruindo diversidade ou estabilidade das populações, espécies animais ou vegetais endémicas raras ou ameaçadas, ou atingindo de algum modo o património natural protegido por legislação específica;
- em relação aos aspetos socioeconómicos e de saúde humana, os impactes serão considerados muito importantes se induzirem alterações significativas sobre a forma, condições, saúde e padrões de vida das populações afetadas;
- relativamente ao património, os impactes serão considerados muito importantes se o impacto implicar uma destruição total da ocorrência e se a mesma apresentar valor patrimonial elevado;
- os impactes negativos sobre a qualidade do ambiente (água, qualidade do ar e ruído) serão considerados muito importantes se ocorrer uma afetação muito expressiva nos padrões de qualidade e emissões legalmente estabelecidos, e que conduzam a riscos de exposição ambiental e humana a valor não regulamentares;
- no que se refere à paisagem, embora se trate de um fator ambiental de maior subjetividade, é aceite com relativo consenso que deverão ser considerados impactes negativos muito importantes aqueles que determinarem alterações sobre áreas de reconhecido valor cénico ou paisagístico (em função do seu valor intrínseco ou da sua raridade), tendo em consideração o grau de intrusão visual provocado, a sensibilidade paisagística e visual da área, a extensão da área afetada e o número de potenciais observadores envolvidos.

Os impactes identificados e classificados de acordo com o supracitado podem ainda ter um carácter simples ou cumulativo.

Impactes cumulativos são 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. Este tipo de impactes pode assim resultar da acumulação de impactes similares ou da interação sinérgica de diferentes impactes, cuja importância final resulta maior que a soma dos impactes individuais que os originam.

Na identificação e avaliação destes impactes cumulativos, segue-se a metodologia geral acima identificada, associada a alguns passos adicionais:

- Identificação dos recursos afetados pelo projeto;
- Limites espaciais e temporais pertinentes para a análise do significado do impacto 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 identificadas e determinação da importância relativa na afetação dos recursos;
- Identificação de medidas de mitigação ou valorização de impactes.

No Quadro 5.1 resumem-se os critérios a utilizar na caracterização de impactes.

**Quadro 5.1 – Critérios classificadores a utilizar na avaliação de impactes ambientais**

| CARACTERÍSTICA DO IMPACTE     | AValiação        |
|-------------------------------|------------------|
| NATUREZA                      | Positivo         |
|                               | Negativo         |
| TIPO                          | Direto           |
|                               | Indireto         |
| ÁREA DE INFLUÊNCIA (EXTENSÃO) | Local            |
|                               | Regional         |
|                               | Nacional         |
|                               | Transfronteiriço |
| PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA   | Certo            |
|                               | Provável         |
|                               | Improvável       |
| DURAÇÃO                       | Temporário       |
|                               | Permanente       |

| CARACTERÍSTICA DO IMPACTE | AVALIAÇÃO                |
|---------------------------|--------------------------|
|                           | Cíclico                  |
| REVERSIBILIDADE           | Reversível               |
|                           | Irreversível             |
| DESFASAMENTO NO TEMPO     | Imediato                 |
|                           | Médio prazo (+/- 5 anos) |
|                           | Longo Prazo              |
| MAGNITUDE                 | Elevada                  |
|                           | Moderada                 |
|                           | Reduzida                 |
| SIGNIFICÂNCIA             | Não significativo        |
|                           | Pouco significativo      |
|                           | Significativo            |
|                           | Muito significativo      |
| CARÁCTER                  | Simples                  |
|                           | Cumulativo/sinérgico     |

#### 5.1.4.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTES RESIDUAIS

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.

O objetivo da avaliação de um dado impacte é determinar a importância relativa e aceitabilidade dos impactes residuais. A identificação e qualificação dos impactes residuais é, assim, o objetivo último da avaliação de impactes ambientais no decurso de um EIA, facultando ao decisor o quadro final dos efeitos de um dado projeto já contemplando a sua possível mitigação.

Assim, como importante etapa no processo de avaliação global de impactes deverá ser efetuada a análise quanto à sua possibilidade de mitigação (ou maximização, no caso de impactes positivos), 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 5.2 – Critério “possibilidade de mitigação” para a avaliação de impactes residuais**

| CARACTERÍSTICA DO IMPACTE  | AVALIAÇÃO                       |
|----------------------------|---------------------------------|
| POSSIBILIDADE DE MITIGAÇÃO | Mitigável / Maximizável         |
|                            | Não Mitigável / Não Maximizável |

Subsequentemente à identificação da possibilidade de mitigação e proposta/desenho de medidas em conformidade com os objetivos do projeto, mas focadas na prevenção, mitigação ou eliminação de impactes ambientais negativos, e/ou maximização de eventuais impactes positivos, tendo em consideração também a sua viabilidade técnica e ambiental, é feito o exercício de qualificação dos impactes residuais.

Os impactes residuais são impactes não mitigáveis e/ou impactes que permanecem, ainda que em menor grau, na sequência da implementação das medidas de mitigação apropriadas. Estes impactes são apresentados tipicamente no âmbito da avaliação global do projeto, para apoiar a decisão quanto à viabilidade ambiental do projeto considerando a avaliação ambiental residual, após implementação medidas de minimização.

#### 5.1.4.3 COMPONENTES DE PROJETO ALVO DE AVALIAÇÃO

Para referência, e no seguimento das áreas já definidas e quantificadas na secção 3.1, resumem-se em seguida as áreas que se preveem alvo de afetação e que sustentarão o exercício que se segue de avaliação de impactes.

**Quadro 5.3 – Quantificação de áreas de impacte potencial**

| COMPONENTES CF-DVR                                                  |                                            | ÁREA (m²)           | ÁREA (ha)     |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------------|
| 0                                                                   | Área de implantação da CF-DVR <sup>1</sup> | 3.504.018           | 350,4         |
| <b>Área de implantação de componentes de projeto definitivos</b>    |                                            |                     |               |
| 1                                                                   | Módulos Fotovoltaicos                      | 1.226.497           | 122,65        |
| 2                                                                   | Valas Técnicas – Rede Elétrica Subterrânea | 13.500              | 1,35          |
| 3                                                                   | Postos de transformação                    | 2.022,84            | 0,20          |
| 4                                                                   | Acessos                                    | 94.664,63           | 9,47          |
| 5                                                                   | Subestação                                 | 7.550               | 0,76          |
| 6                                                                   | Sistema de baterias                        | 2.684               | 0,3           |
| 7                                                                   | Corredor da servidão da Linha Elétrica     | 114.932,8           | 11,5          |
| <b>AFETAÇÃO PERMANENTE TOTAL (1+2+3+4+5+6+7)</b>                    |                                            | <b>1.446.187,61</b> | <b>144,62</b> |
| 8                                                                   | Estaleiro                                  | 7.550               | 0,76          |
| 9                                                                   | Apoios da Linha Elétrica temporários       | 2.400               | 0,24          |
| <b>AFETAÇÃO TEMPORÁRIA TOTAL (8+9)</b>                              |                                            | <b>1.000</b>        | <b>1</b>      |
| <b>AFETAÇÃO GLOBAL DOS ELEMENTOS DE PROJETO (1+2+3+4+5+6+7+8+9)</b> |                                            | <b>1.465.187,61</b> | <b>145,62</b> |

Notas: <sup>1</sup> Corresponde à superfície de alteração de uso de solo resultado da implantação da central, delimitada pelo limite da vedação.

Seguidamente, são analisados os impactes sobre os vários descritores ambientais em análise.

## 5.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

### 5.2.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

A identificação e avaliação dos impactes expectáveis pela implementação do projeto são efetuadas com base nas ações previstas para cada uma das fases (construção, exploração e desativação) e a sua implicação na eventual alteração do padrão natural das condições climatéricas da área de estudo.

### 5.2.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

#### **FASE DE CONSTRUÇÃO**

As ações da fase de construção que se podem traduzir num impacte sobre o clima e alterações climáticas estão associadas quer à emissão de Gases com Efeito de Estufa, decorrentes do funcionamento de equipamentos que consomem combustíveis fósseis, quer à perda de capacidade de sequestro de carbono da área intervencionada, pelo corte de árvores e arbustos. De realçar o impacte microclimático que pode advir da alteração da morfologia do terreno e do coberto vegetal.

Assim, consideram-se com potencial impacte sobre o clima e alterações climáticas as seguintes ações geradoras de impactes:

- AGI 6: Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro, área de implantação da subestação, baterias e dos transformadores, área de implantação de painéis (apenas desmatção, sem decapagem) e numa área até 400 m<sup>2</sup> no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação (a desarborização e desmatção para lá da área de implantação direta da plataforma da subestação, transformadores e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 8: Circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 20: Execução de fundações: betonagens para a definição das fundações para a plataforma da subestação, dos transformadores e construção de maciços de fundação dos apoios (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 21: Obras de construção civil para construção da subestação, incluindo a construção de edifício de comando [CF-DVR]

- AGI 29: Abertura da faixa de proteção da linha elétrica: corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m centrada no eixo da linha, com a habitual desarborização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro e decote das demais espécies florestais (se aplicável) para cumprimento das distâncias mínimas de segurança [LCF-DVR]
- AGI 30: Definição da faixa de gestão de combustível (faixa determinada pela projeção vertical dos cabos elétricos exteriores acrescidos de faixas de 10 m para lá dos mesmos), assegurando a descontinuidade do combustível horizontal e vertical, com possível corte ou decote de espécies arbóreas e mato, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro que regulamento o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios [LCF-DVR]

#### **FASE DE EXPLORAÇÃO**

Na fase de exploração as ações geradoras de impactes sobre as alterações climáticas são as que intervêm direta ou indiretamente na emissão de Gases com Efeito de Estufa, nomeadamente:

- AGI 36: Funcionamento geral da central e subestação (presença e características funcionais, por exemplo as emissões acústicas e funcionamento das redes técnicas) [CF-DVR]
- AGI 39: Inspeção, monitorização e manutenções periódicas: no caso da central e subestação, trabalhos de inspeção e manutenção/substituição ao nível do edificado, equipamentos elétricos, redes de infraestruturas, entre outros; ao nível da linha, destaca-se a necessária verificação do estado de conservação dos condutores e estruturas (e substituição de componentes, se deteriorados), da conformidade na faixa de proteção da ocupação do solo com o RLSEAT (edificação sobre a linha e crescimento de espécies arbóreas, esta última ao abrigo do Plano de Manutenção de Faixa) e da faixa de gestão de combustível com o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, inspeção e monitorização da interação com avifauna (de acordo com o Plano de Monitorização) [CF-DVR e LCF-DVR]

#### **5.2.3 FASE DE CONSTRUÇÃO**

Na fase de construção as emissões de GEE estão associadas às operações e circulação de maquinaria e veículos de obra. Apesar de preliminar, realizou-se uma estimativa de emissões de GEE associados aos equipamentos e atividade incluídas nesta fase. Para isso utilizaram-se, como base para os cálculos, os fatores de emissão de CO<sub>2</sub> e Poder Calorífico Inferior (PCI) do gasóleo presentes no Despacho n.º 17313/2008, de 26 de junho de 2009, nos termos do Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia, e ainda a densidade recomendada no âmbito do regime de Comércio Europeu de Licenças de Emissão. Os fatores considerados encontram-se descritos no Quadro 5.4.

**Quadro 5.4 - Características do gasóleo consideradas para o cálculo das emissões de GEE da fase de construção**

| FATOR                                       | VALOR CONSIDERADO |
|---------------------------------------------|-------------------|
| Fator de Emissão de CO <sub>2</sub> (kg/GJ) | 42,8              |
| Poder Calorífico Inferior (PCI) (MJ/kg)     | 0,837             |
| Densidade (kg/l)                            | 74                |

As atividades da fase de construção dividem-se essencialmente em dois grandes grupos: movimentação de terras e colocação de estacas. A estas atividades acresce ainda o transporte realizado por veículos ligeiros e pesados para a Central e a produção de energia através de um gerador a gasóleo. Considerou-se que a fase de construção decorreria durante 12 meses, cada um com 22 dias úteis.

O Quadro 5.5 mostra que, durante a fase de construção se estima que sejam consumidos cerca de 341.382 L de diesel, correspondendo à emissão, por combustão, de cerca de 905,0 tCO<sub>2</sub>.

**Quadro 5.5 - Quantificação das emissões de GEE pela circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado durante a fase de construção**

| ATIVIDADE                        | EQUIPAMENTO                      | FATOR DE CONSUMO | COMBUSTÍVEL CONSUMIDO (l) | EMISSIONES DE CO <sub>2</sub> (tCO <sub>2</sub> ) |
|----------------------------------|----------------------------------|------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|
| Movimentação de terras           | Compactadores                    | 12 L/h           | 19008                     | 42                                                |
|                                  | Carregadores                     | 20 L/h           | 31680                     | 70                                                |
|                                  | Retroescavadora                  | 8 L/h            | 12672                     | 28                                                |
|                                  | Trator                           | 20 L/h           | 31680                     | 70                                                |
|                                  | Niveladores                      | 21 L/h           | 33264                     | 73,5                                              |
|                                  | Asfaltadores                     | 20 L/h           | 31680                     | 70,0                                              |
|                                  | Camiões de transporte            | 28 L/h           | 44352                     | 98,0                                              |
| Colocação de estacas             | Bate-estacas                     | 7,92 L/h         | 34713                     | 92,0                                              |
| Transportes                      | Veículos Ligeiros                | 5,8 L/100 km     | 67373                     | 178,6                                             |
|                                  | Veículos Pesados                 | 30 L/100 km      | 34848                     | 92,4                                              |
| Produção de energia <sup>1</sup> | Gerador a gasóleo (Pramac GBW15) | 2,8 L/h          | 112                       | 0,3                                               |
| Total                            |                                  |                  | 341.382                   | 905,0                                             |

1 – Ocorre apenas na fase de eletrificação



Por outro lado, a implementação do projeto da Central Solar e respetiva ligação elétrica à RESP conduz à perda de capacidade de sequestro de carbono pela preparação dos terrenos, nomeadamente através do corte de árvores e matos. Para proceder à determinação da perda da capacidade de sequestro de carbono, teve-se em conta os exemplares de Azinheira e Sobreiro a afetar, obtido através do levantamento de Quercíneas efetuado. Não foi considerada a área de Floresta de Pinheiro-Manso, devido à sua baixa representatividade na área de implantação da Central, tendo se considerado nula a sua perda de carbono associada.

### QUERCÍNEAS

O levantamento de quercíneas (ANEXO VII do **VOLUME IV – ANEXOS**) permitiu identificar, para além dos exemplares, o nível de afetação a que cada um será sujeito no âmbito da implantação do Projeto. Assim, as azinheiras/sobreiros poderão ser abatidas, sofrer uma afetação indireta ou ser mantidas. No caso da Central Fotovoltaica de Divor, considera-se que sofrem de afetação indireta os exemplares que não são abatidos, mas cujas raízes são afetadas durante a preparar dos terrenos. Não sendo possível prever qual a extensão da afetação das raízes, considerou-se que este fator seria insignificante quando comparado com a perda de sequestro de carbono de um exemplar que seria abatido, pelo que se assumiu, conservadoramente, a permanência da capacidade de sequestro de carbono dos exemplares que sofrem afetação indireta.

No Quadro 5.6 apresenta-se o levantamento e afetação de cada um.

**Quadro 5.6 - Sobreiros e azinheiras levantados**

| AFETAÇÃO          | ESPÉCIE    | N.º EXEMPLARES |
|-------------------|------------|----------------|
| Não Afetado       | Sobreiros  | 50             |
|                   | Azinheiras | 736            |
| Afetação Indireta | Sobreiros  | 5              |
|                   | Azinheiras | 17             |
| Abate             | Sobreiros  | 20             |
|                   | Azinheiras | 564            |
| Total             |            | 1392           |

Assim, para os exemplares que irão sofrer **Abate** procedeu-se ao cálculo do teor de carbono na biomassa acima do solo, dado pela seguinte expressão (adaptado de NIR 2022):

$$CBAS_f = \frac{MAI_f \times FEB_f \times FC_f \times t}{D} \times N$$

Em que

$CBAS_f$  representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a tipologia de floresta  $f$  acumulado por ano (tC);

$MAI_f$  representa o fator de acréscimo anual para a tipologia de floresta  $f$  (m<sup>3</sup>/ha/ano);

$FEB_f$  consiste no Fator de Expansão da Biomassa da floresta  $f$  (tms = tonelada de matéria seca/m<sup>3</sup>);

$FC_f$  representa a fração de carbono na espécie florestal  $f$ ;

$t$  representa a idade do povoamento florestal (anos);

$D$  representa a Densidade Florestal (nº de árvores/ha);

$N$  representa o número de árvores.

O cálculo do teor de carbono na biomassa abaixo do solo está associado ao sistema radicular de cada tipo de floresta e à proporção de biomassa aérea. A seguinte expressão permite o cálculo do teor de carbono nesta biomassa florestal (adaptado de NIR 2022):

$$CBBS_f = CBAS_f \times RTS_f$$

Em que

$CBBS_f$  representa o teor de carbono na biomassa média abaixo do solo para a tipologia de floresta  $f$  (tC);

$CBAS_f$  representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a tipologia de floresta  $f$  (tC);

$RTS_f$  representa o fator *root-to-shoot* para a tipologia de floresta  $f$  (adimensional).

O fator *root-to-shoot* traduz a relação entre a biomassa aérea e a biomassa subterrânea, sendo calculado pela seguinte expressão (NIR 2022):

$$RTS_f = \frac{BBS_f}{BAS_f}$$

Em que

$BBS_f$  expressa a biomassa abaixo do solo para a floresta da espécie  $f$  (tms);

$BAS_f$  representa a biomassa acima do solo para a floresta da espécie  $f$  (tms).

No Quadro 5.7 apresentam-se os parâmetros considerados para a estimativa do teor de carbono nos exemplares afetados pelo Projeto.

**Quadro 5.7 - Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido nas florestas de sobreiros e azinheiras removidas da área de estudo**

| PARÂMETRO              | ESPÉCIE   | DENOMINAÇÃO                            | VALOR              | FONTE                 |
|------------------------|-----------|----------------------------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>D</b>               | Sobreiro  | Densidade (n.º arv/ha)                 | 78 <sup>(1)</sup>  | IFN6                  |
|                        | Azinheira |                                        | 42 <sup>(1)</sup>  |                       |
| <b>MAI<sub>f</sub></b> | Sobreiro  | Incremento médio anual (m³/ha/ano)     | 0,5                | NIR 2022              |
|                        | Azinheira |                                        | 0,5                |                       |
| <b>FEB<sub>f</sub></b> | Sobreiro  | Fator de Expansão da Biomassa (tms/m³) | 1,239              | NIR 2022              |
|                        | Azinheira |                                        | 0,797              |                       |
| <b>FC<sub>f</sub></b>  | Sobreiro  | Fração de carbono (%)                  | 0,48               | NIR 2022              |
|                        | Azinheira |                                        | 0,48               |                       |
| <b>N</b>               | Sobreiro  | Número de sobreiros para abate         | 20                 | Levantamento de campo |
|                        | Azinheira | Número de azinheiras para abate        | 564                | Levantamento de campo |
| <b>t</b>               | Sobreiro  | Idade média dos exemplares (anos)      | 106 <sup>(2)</sup> | Levantamento de campo |
|                        | Azinheira |                                        | 43 <sup>(2)</sup>  | Levantamento de campo |
| <b>RTS<sub>f</sub></b> | Sobreiro  | Fator root-to-shoot                    | 0,133              | NIR 2022              |
|                        | Azinheira |                                        | 0,748              |                       |

<sup>(1)</sup> De acordo com os princípios metodológicos considerados no NIR, o parâmetro do incremento médio anual da espécie é dado em condições de povoamento puro. Por este motivo, e de forma a determinar a capacidade de sequestro por árvore, é considerada a densidade média nacional em povoamento puro disponibilizada no 6º Inventário Florestal Nacional do ICNF, não obstante a densidade das espécies na área do projeto não ser determinante à aferição da capacidade de sequestro.

<sup>(2)</sup> Relativamente à classe de idade dos povoamentos florestais foram utilizados os Perímetros à Altura do Peito (PAP) medidos aquando do trabalho de campo, para estimar a idade de cada exemplar.

No que se refere ao CO<sub>2</sub> sequestrado pelas florestas de sobreiros, este obtém-se através da seguinte expressão (o carbono é convertido estequiometricamente em CO<sub>2</sub>) (adaptado de NIR 2022):

$$tCO_2 = (CBAS_f + CBBS_f) \times \frac{44}{12}$$

Em que

**CBBS<sub>f</sub>** representa o teor de carbono na biomassa média abaixo do solo na espécie florestal f (tC);

$CBAS_f$  representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo na espécie florestal  $f$  (tC).

Assim, devido à implementação da Central e das ações associadas à fase de construção, estima-se que no total a perda da capacidade de sequestro de carbono, devido aos exemplares de quercíneas abatidos é de 743,4 tCO<sub>2</sub>. No Quadro 5.8 apresenta-se os resultados de perda de sequestro de sobreiros e azinheiras, respetivamente.

**Quadro 5.8 - Perda da capacidade de sequestro de carbono por parte das quercíneas afetadas durante a fase de construção**

| AFETAÇÃO | ESPÉCIE    | N.º EXEMPLARES | PERDA DA CAPACIDADE DE SEQUESTRO DE CARBONO (tCO <sub>2</sub> ) |
|----------|------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Abate    | Sobreiros  | 20             | 33,7                                                            |
|          | Azinheiras | 564            | 709,7                                                           |
| Total    |            | 1392           | 743,4                                                           |

Assim, considera-se que a perda da capacidade de sequestro de carbono pelo corte de árvores terá um impacte nas alterações climáticas, **negativo, direto, local, provável, permanente, irreversível, imediato, de magnitude elevada**. Apesar disso, como será possível verificar na secção 5.2.4.1 as emissões evitadas pela implantação do projeto, acabam por superar em larga escala a capacidade de sequestro de CO<sub>2</sub> perdido.

#### 5.2.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

##### 5.2.4.1 NATUREZA E VOLUME DE EMISSÕES DE GEE

Estima-se que o funcionamento da central fotovoltaica irá produzir anualmente uma média de cerca de 554 GWh anual de energia, com recurso a uma tecnologia “limpa”, sem emissões atmosféricas associadas. De facto, a Central Fotovoltaica constitui uma alternativa a outras tecnologias que utilizam combustíveis fósseis, e que para produzir a mesma quantidade de energia podem emitir anualmente cerca de 112.883 tCO<sub>2</sub>, no caso de uma central a gás natural, e 203.428 tCO<sub>2</sub> no caso de uma central a carvão.

Assumindo o mix energético nacional<sup>15</sup>, constata-se que a energia gerada pelos novos aerogeradores pode evitar a emissão de 74.236 toneladas de CO<sub>2</sub> anuais.

Assim, espera-se que a exploração do projeto tenha um impacte **positivo indireto** no clima e alterações climáticas, dado evitar a emissão de Gases com Efeito de Estufa, numa ordem de grandeza relevante, associados à queima de combustíveis fósseis nas centrais térmicas existentes a nível nacional. De referir que este impacte será de âmbito

<sup>15</sup> Cálculos elaborados com base nas emissões específicas de CO<sub>2</sub> por cada kWh produzido pelo setor electroprodutor, considerando o mix energético português no ano 2021, que se traduzem em 134 g/kWh de CO<sub>2</sub>.

**nacional, certo, permanente, reversível, com efeitos a longo prazo, de magnitude moderada, significativo e de carácter simples**, tendo em conta os objetivos nacionais em termos da redução das emissões de GEE.

Durante a fase de exploração é necessário garantir a correta manutenção dos equipamentos, sendo que as emissões desta fase estão essencialmente relacionadas com a movimentação de veículos ligeiros e pesados à Central para realizar as ações de manutenção. Naturalmente estas movimentações ocorrem de forma menos frequente do que na fase de construção, no entanto permanecem ao longo de toda a exploração da Central, 30 anos. Assim, considerando os mesmos fatores de consumo e características do gasóleo mencionados na fase de construção, estima-se que sejam emitidas 75,9 t CO<sub>2</sub> ao longo de toda a fase de exploração, um valor muito reduzido associado diretamente ao número de movimentações que ocorrem.

Adicionalmente, de forma a promover a sustentabilidade ecológica e a contribuir para a economia local, prevê-se o desenvolvimento de um Plano de Integração Paisagística (PIP) durante a fase de exploração, que contempla a plantação de exemplares arbóreos e arbustivos.

A capacidade de sequestro de carbono acumulada gerada por estas medidas, no final do período de vida útil do projeto de 30 anos, é apresentada no Quadro 5.9.

**Quadro 5.9 - Capacidade de sequestro de carbono gerada por parte das plantações previstas no PIP.**

| TIPO    | ESPÉCIE                      | N.º EXEMPLARES | GANHO DA CAPACIDADE DE SEQUESTRO DE CARBONO (tCO <sub>2</sub> ) |
|---------|------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Árvore  | <i>Quercus suber</i>         | 455            | 216,2                                                           |
|         | <i>Quercus faginea</i>       | 279            | 124,1                                                           |
|         | <i>Prunus spinosa</i>        | 279            | 204,4                                                           |
|         | <i>Fraxinus angustifolia</i> | 145            | 106,2                                                           |
|         | <i>Salix salvifolia</i>      | 72             | 52,7                                                            |
| Arbusto | <i>Arbutus unedo</i>         | 877            | 182,4                                                           |
|         | <i>Erica arborea</i>         | 1974           |                                                                 |
|         | <i>Pistacia lentiscus</i>    | 797            |                                                                 |
|         | <i>Crataegus monogyna</i>    | 7475           |                                                                 |
|         | <i>Laurus nobilis</i>        | 1215           |                                                                 |
|         | <i>Lonicera periclymenum</i> | 1337           |                                                                 |
|         | <i>Myrtus communis</i>       | 145            |                                                                 |
|         | <i>Lavandula pedunculata</i> | 714            |                                                                 |

| TIPO  | ESPÉCIE | N.º EXEMPLARES | GANHO DA CAPACIDADE DE SEQUESTRO DE CARBONO (tCO <sub>2</sub> ) |
|-------|---------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Total |         |                | 886,1                                                           |

O cálculo da capacidade de sequestro de carbono gerada pelos exemplares arbóreos seguiu a mesma metodologia adotada no cálculo da capacidade de sequestro de carbono perdida. No Quadro 5.10 apresentam-se os parâmetros considerados para a estimativa do teor de carbono nos exemplares plantados pelo PIP.

**Quadro 5.10 - Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido nas espécies arbóreas para plantação pelo PIP**

| PARÂMETRO              | ESPÉCIE                      | DENOMINAÇÃO                                         | VALOR | FONTE    |
|------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|----------|
| <b>MAI<sub>f</sub></b> | <i>Quercus suber</i>         | Incremento médio anual (m <sup>3</sup> /ha/ano)     | 0,5   | NIR 2022 |
|                        | <i>Quercus faginea</i>       |                                                     | 2,9   |          |
|                        | <i>Prunus spinosa</i>        |                                                     | 2,9   |          |
|                        | <i>Fraxinus angustifolia</i> |                                                     | 2,9   |          |
|                        | <i>Salix salvifolia</i>      |                                                     | 2,9   |          |
| <b>FEB<sub>f</sub></b> | <i>Quercus suber</i>         | Fator de Expansão da Biomassa (tms/m <sup>3</sup> ) | 1,239 | NIR 2022 |
|                        | <i>Quercus faginea</i>       |                                                     | 0,900 |          |
|                        | <i>Prunus spinosa</i>        |                                                     | 0,825 |          |
|                        | <i>Fraxinus angustifolia</i> |                                                     | 0,825 |          |
|                        | <i>Salix salvifolia</i>      |                                                     | 0,825 |          |
| <b>FC<sub>f</sub></b>  | <i>Quercus suber</i>         | Fração de carbono (%)                               | 0,48  | NIR 2022 |
|                        | <i>Quercus faginea</i>       |                                                     | 0,48  |          |
|                        | <i>Prunus spinosa</i>        |                                                     | 0,48  |          |
|                        | <i>Fraxinus angustifolia</i> |                                                     | 0,48  |          |
|                        | <i>Salix salvifolia</i>      |                                                     | 0,48  |          |
| N                      | <i>Quercus suber</i>         | Número de exemplares para plantação                 | 455   | PIP      |
|                        | <i>Quercus faginea</i>       |                                                     | 279   |          |

| PARÂMETRO                     | ESPÉCIE                      | DENOMINAÇÃO         | VALOR | FONTE    |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------|-------|----------|
|                               | <i>Prunus spinosa</i>        |                     | 279   |          |
|                               | <i>Fraxinus angustifolia</i> |                     | 145   |          |
|                               | <i>Salix salvifolia</i>      |                     | 72    |          |
| <b><i>RTS<sub>f</sub></i></b> | <i>Quercus suber</i>         | Fator root-to-shoot | 0,133 | NIR 2022 |
|                               | <i>Quercus faginea</i>       |                     | 0,327 |          |
|                               | <i>Prunus spinosa</i>        |                     | 0,502 |          |
|                               | <i>Fraxinus angustifolia</i> |                     | 0,502 |          |
|                               | <i>Salix salvifolia</i>      |                     | 0,502 |          |

O cálculo da capacidade de sequestro gerada pelos arbustos a plantar foi realizado através da metodologia adotada para o cálculo do mesmo parâmetro para Arbustos.

À semelhança do que acontece para as espécies arbóreas, o cálculo do teor de carbono em áreas de arbustos engloba a contabilização do teor de carbono na biomassa acima e abaixo do solo. Foi utilizado o modelo de cálculo desenvolvido por Rosa (2009) para Portugal continental, para a determinação do potencial de acumulação de carbono na biomassa aérea desta tipologia de ocupação do solo:

$$CBAS_m = 18,86 \times (1 - e^{-0,23t}) \times FC_m \times A_m$$

Em que:

***CBAS<sub>m</sub>*** representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo em arbustos (tC);

***t*** representa o tempo em anos;

***FC<sub>m</sub>*** representa a fração de carbono para arbustos;

***A<sub>m</sub>*** representa a área ocupada por arbustos (ha).

No que se refere ao teor de carbono na biomassa abaixo do solo, este obtém-se através da seguinte expressão:

$$CBBS_m = CBAS_m \times RTS_m$$

Em que:

***CBBS<sub>m</sub>*** representa o teor de carbono na biomassa média abaixo do solo em arbustos (tC);

***CBAS<sub>m</sub>*** representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo em arbustos (tC/ha);



$RTS_m$  representa o fator *root-to-shoot* para arbustos (adimensional).

Para o cálculo desta componente propõe-se utilizar o valor de teor de carbono na biomassa acima do solo ( $CBAS_m$ ) determinado a partir da relação aferida por Rosa (2009) e considerar o valor do fator *root-to-shoot* considerado pela APA no âmbito da elaboração do NIR 2022, baseado no valor indicado no *EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2009*. De seguida, no Quadro 5.11, apresentam-se os parâmetros utilizados para a determinação do teor de carbono retido nos arbustos.

O  $CO_2$  sequestrado pelos arbustos, obtém-se através da mesma expressão usada anteriormente na determinação do teor de carbono perdido pelo corte de árvores:

**Quadro 5.11 - Variáveis e parâmetros considerados para a determinação do potencial de carbono retido nos arbustos previstos no PIP**

| PARÂMETRO | DENOMINAÇÃO                         | VALOR | FONTE    |
|-----------|-------------------------------------|-------|----------|
| $A_m$     | Área ocupada por arbustos (ha)      | 3     | COS 2018 |
| $FC_m$    | Fração de carbono para arbustos (%) | 47    | NIR 2022 |
| $RTS_m$   | Fator <i>root-to-shoot</i>          | 0,563 | NIR 2022 |

O balanço da capacidade de sequestro de carbono, tendo em conta a perda, através da remoção e corte de árvores na fase de construção e os ganhos, através da plantação no âmbito do PIP na fase de exploração, é positivo e corresponde a um sequestro de cerca de 143 tCO<sub>2</sub>. Este balanço permitiria ainda compensar as emissões de CO<sub>2</sub> associadas as atividades de manutenção da Central que ocorrem durante a fase de exploração, com movimentação de veículos pesados e ligeiros. Assim, o seu impacte continuará a ser positivo, indireto, com uma influência local, e de magnitude elevada a médio prazo.

Por outro lado, a operação da subestação acarreta potencialmente emissões fugitivas para a atmosfera de hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>), um gás fluorado com efeito de estufa (GFEE), tendo um elevado Potencial de Aquecimento Global <sup>16</sup>.

De acordo com o Manual de Boas Práticas do IPCC relativamente à realização de Inventários de Emissão de GEE<sup>17</sup>, considera-se como valor *default* de fuga de SF<sub>6</sub> durante a exploração de equipamentos elétricos 2% por ano da carga existente no equipamento. Prevê-se a carga de 325 kg de SF<sub>6</sub> na subestação, considerando a taxa de fuga de 2% ao ano, as emissões anuais de GEE associadas à fuga de gases fluorados serão de 156 tCO<sub>2</sub>e.

É de salientar, contudo, que as fugas de GFEE são controladas ao abrigo do plano de manutenção de equipamentos da Subestação e por imposição do cumprimento da

<sup>16</sup> PAG = 23 500, relativo ao CO<sub>2</sub>. Valores retirados do 5º Relatório de Avaliação do IPCC (2014).

<sup>17</sup> IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories – industrial processes (<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/english/>)

legislação desta matéria (Regulamento (UE) n.º 517/2014, de 16 de abril e DL n.º 145/2017, de 30 de novembro). Nesse sentido, estima-se que as emissões para a atmosfera de SF<sub>6</sub> devido a fugas dos equipamentos serão bastante mais reduzidas que a fuga padrão indicada pelo IPCC.

Adicionalmente, refere-se o risco de fuga accidental, que só se verifica em caso de destruição de um pólo de um disjuntor, o que é uma situação excecional (situação de acidente), mas que ainda assim se traduz numa emissão atmosférica de GEE reduzida, uma vez que a massa de gás decorrente da destruição de um pólo de um disjuntor é também reduzida.

Nesse sentido, o impacte do projeto, na componente associada à subestação, sobre o clima, devido a emissões fugitivas de GEE (SF<sub>6</sub>), constituirá um impacte **negativo, direto, nível local, de efeitos a médio/longo prazo, provável, permanente, irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo** face ao enquadramento das emissões de GEE dos concelhos abrangidos (mais de 110.000 toneladas de CO<sub>2</sub>, no caso de Évora e cerca de 89.000 tCO<sub>2</sub>, no caso Arraiolos, durante o ano 2019). Considera-se ser de **caráter simples**.

#### 5.2.4.2 VULNERABILIDADE DO PROJETO ÀS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Neste capítulo pretende-se identificar os potenciais impactes das Alterações Climáticas sobre o projeto, para as variáveis climáticas relevantes (temperatura, precipitação, vento e neve/geada) considerando a evolução prevista para a região em estudo, tendo por base as projeções climáticas realizadas no âmbito do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Central (PIAAC-AC) e no âmbito da Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas – Évora (EMAACE).

Segundo os estudos recentemente realizados para a área de estudo, a evolução climática conduzirá a um agravamento dos impactes relacionados com eventos climáticos, dos quais se destacam:

- **Secas** com danos para a vegetação e alterações na biodiversidade, danos nas cadeias de produção, danos para a agricultura e pecuária;
- **Ondas de Calor e Temperaturas Elevadas** associadas ao aumento do risco e ocorrência de incêndios florestais, perdas de terreno com aptidão agrícola (redução de biodiversidade), danos na atividade pecuária (redução do abeberamento para o gado e danos nas pastagens), danos nas culturas permanentes (pomares, olivicultura, viticultura), danos nas culturas temporárias (cereais, horticultura e fruticultura) e redução da matéria orgânica presente nos solos, danos em edifícios, deterioração da qualidade do ar, constrangimentos no abastecimento e qualidade da água, danos para a saúde;
- **Gelo/Geada/Neve**, com danos nas culturas permanentes (pomares, olivicultura, viticultura), danos nas culturas temporárias (cereais, hortoiindustriais), alteração do estilo de vida, condicionamentos para infraestruturas e falta de segurança rodoviária;

- **Vento Forte** com danos na flora e na fauna, danos em edifícios e espaços de lazer, falhas no fornecimento de energia elétrica, danos para infraestruturas;
- **Precipitação excessiva** com danos na produção agrícola, erosão hídrica dos solos (camada superficial), danos em edifícios, cheias e inundações

Cruzando esta informação com a tipologia de projeto em estudo, considera-se que os principais impactos sobre o projeto estarão associados a eventos climáticos conforme exposto no Quadro 5.12.

**Quadro 5.12 – Impactes das Alterações Climáticas sobre o Projeto**

| EVENTO CLIMÁTICO                                         | IMPACTE                         | PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS                                                                                                                                                                                                                     | POTENCIAIS MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperaturas muito elevadas e humidade relativa reduzida | Incêndios florestais            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Danos materiais, que podem pôr em causa o funcionamento do projeto.</li> <li>• Afetação de equipamentos que influenciam o seu funcionamento, como a subestação.</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementação das medidas de gestão florestal indicadas no PMDFCI dos concelhos.</li> <li>• Distâncias aos obstáculos na vizinhança da linha elétrica superiores aos valores de segurança.</li> </ul> |
| Períodos longos de seca                                  | Deposição de poeiras e resíduos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenciais danos para os elementos que constituem a Central Solar, nomeadamente nas células fotovoltaicas (redução de eficiência de produção)</li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter um plano de limpeza regular.</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| Ventos Extremos (ex. ciclones)                           | Danos para os equipamentos      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventos de intensidade excecional podem originar danos diretos nas linhas aéreas e outras infraestruturas mais vulneráveis que não fazendo parte do projeto podem afetá-lo indiretamente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serão utilizadas, com carácter sistemático, cadeias duplas de amarração em todas as situações nas travessias consideradas mais importantes.</li> </ul>                                                |
| Precipitação excessiva                                   | Deslizamento de Vertentes       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Danos materiais devido à instabilidade do terreno. Afetação de equipamentos que influenciam o seu funcionamento, como a subestação.</li> </ul>                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procurar estar em linha com o Programa de Medidas dos Planos Municipais.</li> </ul>                                                                                                                   |
|                                                          | Inundações <sup>1</sup>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Danos materiais, que podem pôr em causa o funcionamento do projeto (central solar).</li> </ul>                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rede de drenagem dimensionada para picos de precipitação excessiva.</li> </ul>                                                                                                                        |

| EVENTO CLIMÁTICO | IMPACTE | PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS                                                                                     | POTENCIAIS MEDIDAS DE ADAPTAÇÃO                                                                                                  |
|------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Impedimento de acesso à central de pessoas e equipamentos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção da rede de drenagem, para possibilitar o livre escoamento de águas.</li> </ul> |

<sup>1</sup>De realçar que a zona em estudo não é particularmente sensível à ocorrência de inundações, pelo que a probabilidade de ocorrerem consequências negativas para o projeto torna-se mais reduzida.

#### 5.2.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

Prevê-se que os impactes no clima e alterações climáticas sejam similares aos observadores durante a fase de construção, mas ainda menos significativos.

Atendendo à graduação do impacte positivo dada em termos do efeito de evitar a emissão de Gases com Efeito de Estufa que deriva da produção de energia renovável, a sua desativação, embora não signifique diretamente o impacte oposto, ou seja, que essa energia seja colmatada por unidades de produção que recorrem a energias fósseis, não deixa de representar um efeito **negativo significativo**, por empobrecer local e regionalmente a capacidade de produção renovável.

De salientar, no entanto, que na altura de desativação da central fotovoltaica o mix energético nacional irá estar muito menos dependente, da contribuição desta central para o input de energia por fontes renováveis. Por essa razão, considera-se que o impacte, no que diz respeito ao empobrecimento da capacidade de produção renovável, vai ser **pouco significativo** na fase de desativação.

## 5.2.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES

| IMPACTE                                                                  | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                          |                            | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| CONSTRUÇÃO                                                               |                            |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Afetação do clima à microescala [CF-DVR e LCF-DVR]                       | AGI 6,AGI 13, AGI 14       | -                         | Dir  | L                  | Imp           | T       | Rev             | I                     | R         | SS            | Spl      | NMit                       | R                     | SS            |
| Emissões de GEE associadas à movimentação de veículos [CF-DVR e LCF-DVR] | AGI 8,AGI 20,AGI 21        | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | MP                    | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Perda da capacidade de sequestro de carbono [LCF-DVR]                    | AGI 29,AGI 30              | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Irrev           | MP                    | E         | PS            | Spl      | Mit                        | E                     | SS            |
| EXPLORAÇÃO                                                               |                            |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Geração de energia oriunda de fonte renovável [CF-DVR]                   | AGI 36                     | +                         | Ind  | Nac                | C             | P       | Rev             | MP                    | M         | S             | Cum      | NMit                       | M                     | S             |
| Ganho da capacidade de sequestro de carbono [LCF-DVR]                    | ---                        | +                         | Ind  | L                  | Prov          | P       | Rev             | MP                    | E         | PS            | Spl      | -                          | -                     | -             |
| Fugas de SF <sub>6</sub> da subestação [CF-DVR]                          | AGI 36                     | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | MP                    | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |

| IMPACTE                                                                  | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                          |                            | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| Emissões de GEE associadas à movimentação de veículos [CF-DVR e LCF-DVR] | AGI 39                     | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | MP                    | R         | SS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |
| <b>DESATIVAÇÃO</b>                                                       |                            |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Emissões de GEE associadas à movimentação de veículos [CF-DVR e LCF-DVR] | Ver secção 0               | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | MP                    | R         | SS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |
| Redução da capacidade de produção renovável [CF-DVR]                     |                            | -                         | Ind  | Reg                | C             | P       | Rev             | MP                    | R         | PS            | Cum      | NMit                       | R                     | PS            |

Nota: <sup>1</sup> Classificação de impactes residuais, após implementação de medidas de mitigação

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFr]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMit]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

## 5.3 GEOMORFOLOGIA E GEOLOGIA

### 5.3.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

Os impactes de um projeto solar sobre a geologia e geomorfologia ocorrem, essencialmente, na fase de construção e estão relacionados essencialmente com as alterações na morfologia do terreno, em consequência da execução de escavações e da construção de acessos (quando não é possível recorrer a acessos existentes).

Os principais impactes no projeto solar ocorrem na morfologia e resultam das atividades associadas à possível desmatção e remoção da camada superficial dos solos para as plataformas das vias de circulação e das valas técnicas que conduzem os cabos até aos postos de transformação e à subestação.

No caso específico da linha elétrica, quando definida, e atendendo a que a profundidade máxima de escavação necessária à abertura de caboucos é relativamente reduzida, é previsível que as interações com as formações geológicas se façam sentir apenas sobre as camadas superficiais e que assumam um significado reduzido.

Refira-se que as áreas em análise não se localizam sobre áreas destinadas à exploração de recursos minerais, pelo que não há impactes a registar.

### 5.3.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

- AGI 10: Nivelamento pontual das áreas que apresentem desníveis não compatíveis com as necessidades de projeto [CF-DVR]
- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 15: Instalação das estruturas seguidoras até uma profundidade que assegure a estabilidade do seguidor [CF-DVR]

### 5.3.3 FASE DE CONSTRUÇÃO

A morfologia da área de implantação da Central Solar de Divor apresente declives inferiores a 20% (ver Carta de Declives - DESENHO 21A e 21B do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**), pelo que o projeto não prevê a necessidade de proceder a movimentações de terras significativas, modelando-se os mesmos à morfologia do terreno.

Assim, as movimentações de terras a ocorrer no projeto da Central Fotovoltaica serão sobretudo associadas à definição da plataforma da subestação, das baterias, dos postos de transformação e à abertura de caboucos para valas técnicas.



A desmatação e decapagem do terreno prevista, atingirá uma profundidade máxima de 25cm, com meios mecânicos, sendo que a remoção dos materiais escavados será conduzida para destino final autorizado e a sua recolha efetuada por uma empresa certificada para o efeito.

Está prevista uma escavação para a implantação da subestação e cabine de comando de cerca de 106x71m, com uma profundidade máxima de 1m no local dos mesmos. Posto isto, estima-se que será necessária uma escavação de 7.526 m<sup>3</sup>.

Adicionalmente os maciços dos transformadores irão ocupar cerca de 30% da área da subestação, ou seja, 2.258m<sup>2</sup>, e nessa área prevê-se uma profundidade de escavação de 1,5 metros, mais 0,5 metros do que no restante da subestação. Isto irá resultar em mais 1.129m<sup>3</sup> de terra escavada. Assim sendo, no total irá retirar-se cerca de 8.655m<sup>3</sup> de terra para a implantação da subestação.

Em termos de aterro de terras para a construção da subestação, estima-se que se irá aterrar cerca de 50% das terras de escavação, ou seja 4.327,5m<sup>3</sup>. A terra resultante da movimentação de terras necessária para a construção da subestação será preferencialmente utilizada no nivelamento da restante área de implantação, na recuperação de áreas intervencionadas e, só em última instância, será encaminhada para destino final autorizado.

O corredor em estudo para a futura linha elétrica desenvolve-se sobre a mesma litologia e a implantação dos apoios da futura linha elétrica envolverá escavações que não deverão ultrapassar os 2,5 m de profundidade.

Importa referir que estamos em estudo prévio, sendo estes valores, meras estimativas.

O impacto associado à movimentação de terras e consequente alteração da morfologia dos terrenos classifica-se como negativo, local, permanente, de baixa magnitude, podendo ser classificado como pouco significativo, dado as profundidades envolvidas.

Geralmente, a profundidade de perfuração necessária para cravar as estacas ou outra forma de suporte do módulo fotovoltaico, admite-se que seja, entre 1,5 m a 2,0 m de profundidade. Face ao exposto classifica-se o impacto da fixação dos módulos fotovoltaicos no meio geológico como negativo e pouco significativo, uma vez que não envolve escavações avultadas e as profundidades, em princípio são bastante superficiais.

A elaboração de Cartografia de Afloramentos Rochosos no Âmbito da Central Solar de Divor (Geoárea, 2022) (Relatório no ANEXO IX – **VOLUME IV - ANEXOS Inventário de Afloramentos Rochosos no DESENHO 9.2 do VOLUME III - PEÇAS DESENHADAS**) permitiu individualizar 280 afloramentos que foram georreferenciados em base cartográfica com associação da respetiva reportagem fotográfica.

Destes foram identificados 40 afloramentos rochosos que se classificaram como Local de Interesse (LI) conservacionista, pelo que estes são salvaguardados pelos elementos do projeto, tal como representado no DESENHO 08 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADA**.



**Fotografia 5.1 - Afloramentos rochosos na área de implantação de projeto**

Assim, considera-se que não há impactes a registar nos afloramentos rochosos com interesse local, sendo apenas de registar impactes nos restantes afloramentos rochosos, sem valor conservacionista, classificando-se como **negativo, certo, irreversível, de magnitude variável pois depende das dimensões dos afloramentos geológicos, e pouco significativo dado que foram identificados como sem valor conservacionista do ponto de vista geológico e geomorfológico.**

#### 5.3.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração do projeto em análise não são expectáveis impactes sobre a geologia e geomorfologia, uma vez que não se espera qualquer intervenção física no terreno, para além das normais ações de manutenção e inspeção dos elementos que constitui a Central Fotovoltaica de Divor e à futura linha elétrica associada.

#### 5.3.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

Durante a fase de desativação, não são expetáveis impactes sobre a geologia e geomorfologia, pois os impactes decorrentes na fase de construção, embora sem significância, são irreversíveis, pelo que a desativação do projeto não constitui um impacte neste descritor.

5.3.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES

| IMPACTE                                                      | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE    | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                              |                               | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| CONSTRUÇÃO                                                   |                               |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Alteração da morfologia                                      | AGI 10, AGI 13, AGI 14 AGI 15 | -                         | Dir  | L                  | C             | P       | Irrev           | I                     | R         | PS            | Spl      | NMit                       | R                     | PS            |
| Afetação de afloramentos rochosos sem valor conservacionista | AGI 10                        | -                         | Dir  | L                  | C             | P       | Irrev           | I                     | Variável  | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |

Nota: <sup>1</sup> Classificação de impactes residuais, após implementação de medidas de mitigação  
Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]  
Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFr]  
Duração: Temporário [T] | Permanente [P]  
Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]  
Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]  
Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMit]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]  
Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]  
Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]  
Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]  
Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

## 5.4 BIODIVERSIDADE

### 5.4.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

A avaliação dos impactes sobre a flora e biótopos/habitats na área foi realizada com base na sobreposição entre a cartografia efetuada e a área a ser afetada pela instalação da central e o corredor da linha elétrica.

A avaliação dos impactes potenciais teve em consideração a metodologia genérica apresentada no capítulo 5.1. A análise teve por base as ações geradoras de impactes, a fase do projeto em que o impacto é provocado, o habitat em causa e o seu estado de conservação e as espécies presentes. Procurou analisar-se o efeito dos impactes na comunidade local e, nos casos de espécies com populações menos numerosas e estatuto de conservação desfavorável, a análise foi feita a nível regional ou nacional.

De forma global, os impactes para a fauna decorrentes deste tipo de obra, especialmente a LE, são localizados na fase de construção e particularmente relevantes na fase de exploração.

### 5.4.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

#### **FASE DE CONSTRUÇÃO**

- AGI 1: Aquisição de terrenos e negociação com proprietários [LCF-DVR]
- AGI 2: Definição e aferição do plano de acessos (reconhecimento e sinalização) e planeamento logístico da obra [LCF-DVR]
- AGI 3: Seleção e aprovação dos locais para a localização do estaleiro, áreas de apoio e montagem de equipamento temporárias, áreas de empréstimo de material (se necessário) e áreas de deposição de terras sobrantes (se necessário) [LCF-DVR]
- AGI 4: Mobilização de trabalhadores e de maquinaria e equipamento de obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 5: Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos: dá-se prioridade ao uso de acessos pré-existentes e/ou sua melhoria/alargamento, sendo que novos acessos serão acordados com os proprietários minimizando na medida do possível a interferência com usos do solo existentes [LCF-DVR]
- AGI 6: Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro, área de implantação da subestação, baterias e dos transformadores, área de implantação de painéis (apenas desmatção, sem decapagem) e numa área até 400 m<sup>2</sup> no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação (a desarborização e desmatção para lá da área de implantação direta da plataforma da subestação, transformadores e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável) [CF-DVR e LCF-DVR]

- AGI 7: Implantação e operação de estaleiro(s), parques de materiais e equipamentos e outras estruturas de apoio à obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 8: Circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 9: Produção e gestão de resíduos: transversal a toda a fase de construção [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 10: Nivelamento pontual das áreas que apresentem desníveis não compatíveis com as necessidades de projeto [CF-DVR]
- AGI 11: Trabalhos de topografia: piquetagem e marcação das áreas para instalação de plataformas e abertura de caboucos [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 12: Instalação da vedação perimetral [CF-DVR]
- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 15: Instalação das estruturas seguidoras até uma profundidade que assegure a estabilidade do seguidor [CF-DVR]
- AGI 16: Implementação da rede de drenagem de águas pluviais [CF-DVR]
- AGI 17: Instalação dos cabos de BT e MT [CF-DVR]
- AGI 18: Conexão das infraestruturas necessárias [CF-DVR]
- AGI 19: Recobrimento dos caboucos de valas técnicas [CF-DVR]
- AGI 20: Execução de fundações: betonagens para a definição das fundações para a plataforma da subestação, dos transformadores e construção de maciços de fundação dos apoios (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 21: Obras de construção civil para construção da subestação, incluindo a construção de edifício de comando [CF-DVR]
- AGI 23: Instalação dos módulos fotovoltaicos [CF-DVR]
- AGI 24: Instalação de transformadores [CF-DVR]
- AGI 25: Conexão dos cabos de BT e MT [CF-DVR]
- AGI 26: Instalação do sistema de proteção a surtos de tensão [CF-DVR]
- AGI 27: Instalação da estação meteorológica [CF-DVR]
- AGI 28: Instalação do sistema de segurança [CF-DVR]
- AGI 29: Abertura da faixa de proteção da linha elétrica: corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m centrada no eixo da linha, com a habitual desarborização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro e decote das demais espécies florestais (se aplicável) para cumprimento das distâncias mínimas de segurança [LCF-DVR]
- AGI 30: Definição da faixa de gestão de combustível (faixa determinada pela projeção vertical dos cabos elétricos exteriores acrescidos de faixas de 10 m para lá

dos mesmos), assegurando a descontinuidade do combustível horizontal e vertical, com possível corte ou decote de espécies arbóreas e mato, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro que regulamento o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios [LCF-DVR]

- AGI 31: Montagem e colocação dos apoios: transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, envolvendo a ocupação temporária da área mínima indispensável aos trabalhos e circulação de maquinaria até um máximo de cerca de 400 m<sup>2</sup> [LCF-DVR]
- AGI 32: Colocação de cabos, sinalização, dispositivos de balizagem aérea e dispositivos salva-pássaros [LCF-DVR]
- AGI 33: Limpeza e desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio), recuperação de áreas afetadas (sobretudo acessos temporários), sinalização e arranjos paisagísticos [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 34: Conexão e testes de eletrificação por grupos [CF-DVR]
- AGI 35: Comissionamento da central e linha [CF-DVR e LCF-DVR]

#### **FASE DE EXPLORAÇÃO**

- AGI 36: Funcionamento geral da central e subestação (presença e características funcionais, por exemplo as emissões acústicas e funcionamento das redes técnicas) [CF-DVR]
- AGI 37: Funcionamento geral da linha elétrica [LCF-DVR]
- AGI 38: Produção e gestão de resíduos: associados a ações de manutenção periódica [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 39: Inspeção, monitorização e manutenções periódicas: no caso da central e subestação, trabalhos de inspeção e manutenção/substituição ao nível do edificado, equipamentos elétricos, redes de infraestruturas, entre outros; ao nível da linha, destaca-se a necessária verificação do estado de conservação dos condutores e estruturas (e substituição de componentes, se deteriorados), da conformidade na faixa de proteção da ocupação do solo com o RLSEAT (edificação sobre a linha e crescimento de espécies arbóreas, esta última ao abrigo do Plano de Manutenção de Faixa) e da faixa de gestão de combustível com o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, inspeção e monitorização da interação com avifauna (de acordo com o Plano de Monitorização) [CF-DVR e LCF-DVR]

#### **5.4.3 FASE DE CONSTRUÇÃO**

##### **5.4.3.1 FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS**

Os impactes sobre a flora, vegetação e habitats decorrentes da execução da central fotovoltaica serão essencialmente resultantes das atividades que promovem a

destruição da vegetação, como a desarborização, desmatação e a decapagem. A instalação das mesas da central fotovoltaica, valas de cabos, acessos, postos de transformação, sistema de armazenamento de energia e subestação afetará cerca de 136,86ha, maioritariamente de pastagens com azinheiras dispersas (115,58ha). Refere-se ainda a afetação de cerca de 15,65ha da unidade de vegetação montado de azinho, que é considerado um habitat de interesse comunitário para a conservação (Quadro 5.13). Contudo, após o levantamento exaustivo de quercíneas (o qual se analisa mais à frente), é possível verificar a não afetação de povoamentos. Este impacte caracteriza-se como sendo negativo, permanente, direto, certo, local e reversível. A magnitude do impacte é moderada dada a afetação de cerca de 15,65ha de habitat prioritário e o impacte significativo.

**Quadro 5.13 – Áreas (ha) afetadas pelas estruturas da Central Fotovoltaica do Divor por unidade de vegetação.**

| UNIDADES DE VEGETAÇÃO             | MÓDULOS FOTOVOLTAICOS | VALAS TÉCNICAS | POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO | ACESSOS    | SUBESTAÇÃO | SISTEMA DE BATERIAS | ESTALEIRO  |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------|-------------------------|------------|------------|---------------------|------------|
| Área artificializada              | 0,14                  | 0,01           | -                       | 0,4        | -          | -                   | -          |
| Linha de água                     | -                     | 0,01           | -                       | 0,01       | -          | -                   | -          |
| Montado de azinho                 | 11,4                  | 0,27           | 0,02                    | 1,1        | 0,5        | 0,2                 | 0,5        |
| Olival                            | -                     | -              | -                       | 0,01       | -          | -                   | -          |
| Pastagem                          | 2,2                   | 0,09           | 0,01                    | 0,5        | -          | -                   | -          |
| Pastagem com azinheiras dispersas | 107,2                 | 0,91           | 0,17                    | 6,98       | 0,3        | 0,1                 | 0,3        |
| Pastagem com oliveiras dispersas  | 1,7                   | 0,03           | -                       | 0,3        | -          | -                   | -          |
| <b>Total</b>                      | <b>122,65</b>         | <b>1,35</b>    | <b>0,20</b>             | <b>9,5</b> | <b>0,8</b> | <b>0,3</b>          | <b>0,8</b> |

É de referir que o estaleiro irá afetar uma área de cerca de 0,8ha, essencialmente de montado de azinho (Quadro 5.13), que corresponde a um habitat de interesse comunitário. Contudo, uma vez que o estaleiro é um elemento de projeto temporário, as espécies de sobreiro e/ou azinho serão salvaguardadas, neste sentido, não se procederá ao abate destes exemplares. Este é um impacte temporário, de reduzida magnitude e, contudo, significativo, dada a afetação de um habitat de interesse comunitário.

No que diz respeito à linha elétrica aérea de alta tensão, a 400kV, prevê-se a instalação de 6 apoios que resultará na afetação temporária de uma área de 0,24 ha, sendo 0,16 ha de pastagens com azinheiras dispersas e 0,08ha de montado de azinho. Importa, contudo, referir que a localização provisória dos apoios não implicará abate de sobreiros ou azinheiras. A instalação de apoios será um impacte negativo, permanente, direto, certo, local, reversível, de reduzida magnitude, uma vez que cada apoio ocupará uma área reduzida e pouco significativo.



A abertura da faixa de servidão de passagem de 22,5m para cada lado e a faixa de gestão de combustível de 10m para cada lado do eixo, resultarão também na destruição de vegetação. A abertura da faixa prevê ações de desarboreização e decote para cumprimento das distâncias mínimas de segurança do RSLEAT. Atendendo às unidades de vegetação presentes, prevê-se a afetação, essencialmente, de áreas de pastagem com azinheiras dispersas e/ou montado de azinho. Tendo em conta que, as azinheiras são árvores de crescimento lento e que não atingem alturas que comprometam o bom funcionamento das linhas elétrica, à partida não terão de ser abatidas pelo que, se considera que o impacte produzido seja negativo, permanente, direto, certo, local, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Para a instalação dos apoios deverão ser abertos acessos temporários, evitando áreas de maior valor ecológico. Contudo, a vegetação nestes locais deverá recuperar após a fase de obra. Este será um impacte negativo, temporário, direto, certo, local, reversível, de reduzida magnitude e pouco significativo.

As ações de desmatação, desarboreização, escavações e terraplenagens previstas para as áreas de implantação do projeto, irão conduzir também à destruição de espécimes de flora. A maioria dos espécimes, cuja destruição está prevista correspondem a espécies de baixo valor ecológico.

No levantamento de quercíneas, que se encontra no ANEXO VII do **VOLUME IV – ANEXOS**, destaca-se, contudo, a presença de indivíduos de espécies RELAPE, nomeadamente azinheira e sobreiro, ambas confirmadas no terreno. Após levantamentos efetuados no terreno foi possível verificar que será necessário, para a implantação da central fotovoltaica, o abate de 564 azinheiras (404 adultos e 160 jovens) e 20 sobreiros (18 adultos e 2 jovens) isolados. Não se prevê o abate de sobreiros ou azinheiras em povoamento.

Importa referir que se prevê a afetação indireta, por afetação das raízes, de 17 azinheiras e 5 sobreiros em povoamento. O impacte de destruição de espécimes de flora caracteriza-se como sendo negativo, permanente, direto, provável, local e reversível, de magnitude moderada e significativo.

**Quadro 5.14 - Exemplos previstos para abate devido à implantação da central fotovoltaica**

| PARÂMETROS                   | AZINHEIRAS | SOBREIROS |
|------------------------------|------------|-----------|
| <b>Altura</b>                |            |           |
| Menos de 1m de altura        | 144        | 0         |
| 1m ou mais de altura         | 420        | 19        |
| <b>Idade</b>                 |            |           |
| Adultos                      | 221        | 18        |
| Jovens <sup>18</sup>         | 343        | 2         |
| <b>Estado Fitossanitário</b> |            |           |
| Sã                           | 561        | 19        |

<sup>18</sup> Engloba as árvores com menos de 1m

| PARÂMETROS         | AZINHEIRAS | SOBREIROS |
|--------------------|------------|-----------|
| Decrépito          | 3          | 1         |
| Morto              | 0          | 0         |
| <b>Povoamentos</b> |            |           |
| Em povoamento      | 0          | 0         |
| Isolados           | 564        | 20        |
| <b>TOTAL</b>       | <b>564</b> | <b>20</b> |

A circulação de maquinaria e veículos pesados durante a construção da central e elementos associados poderá resultar eventualmente no dano ou morte de espécies arbóreas na vegetação circundante por descuido de manipulação de máquinas. A presença eventual de espécies RELAPE e habitats de interesse comunitário na área envolvente da área de implantação do projeto, leva a supor que possam vir a existir danos sobre indivíduos/núcleos destas. No entanto, contemplam-se nas medidas de minimização a sua identificação, devendo estes ficar devidamente sinalizados e protegidos até concretizadas todas as operações de construção. Com a implementação das medidas de minimização, prevê-se que este impacte seja negativo, temporário, direto, improvável, local, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

As ações de terraplanagem, escavações, movimentações de máquinas e outros veículos, irão ser responsáveis pela suspensão de poeiras, produção de gases de combustão e de outras substâncias poluentes. As ações acima referidas poderão ainda contribuir para a deterioração da qualidade do solo e das águas, através do derramamento accidental de substâncias potencialmente poluentes ou tóxicas.

A suspensão de poeiras levará consequentemente à acumulação das mesmas na superfície das folhas das plantas presentes na envolvente da obra. Esta acumulação afeta as taxas de fotossíntese, respiração e transpiração das plantas e favorece a entrada nas células das folhas de gases fitotóxicos, que poderão conduzir a doenças ou morte das plantas (Farmer, 1993).

O aumento da presença de gases de combustão e outros poluentes no ar, poderá provocar nas plantas presentes na envolvente da obra necrose e alterações de coloração das folhas, diminuição das taxas de crescimento e queda prematura da folha (Sikora, 2004).

O aumento da presença de poluentes e deterioração da qualidade do solo, poderá resultar em efeitos indiretos nas plantas presentes na envolvente do Projeto, nomeadamente alterações no pH, alteração e/ou diminuição da comunidade de microrganismos, maior risco de erosão, diminuição das taxas de crescimento e menor fertilidade (Mishra *et al.*, 2016). Também a deterioração da qualidade das águas poderá resultar em efeitos indiretos nas plantas presentes na envolvente do projeto, nomeadamente excesso de crescimento de algumas espécies (nitrófilas), alterações de pH e/ou morte de algumas espécies (Owa, 2014).

O impacte de degradação da vegetação na envolvente devido à emissão de poeiras, deterioração da qualidade do solo, ar e águas caracteriza-se como sendo negativo,

indireto, local, provável, no caso da suspensão de poeiras e deterioração da qualidade do ar, improvável, no caso deterioração da qualidade do solo e água (uma vez que apenas poderá acontecer em caso de acidente), e de médio prazo. A magnitude do impacte é reduzida assim como a sua significância.

Importa ainda referir que um outro fator de degradação da vegetação é o fogo e que a presença de maquinaria e o aumento movimentações na área do projeto poderá levar a um aumento do risco de incêndio, contudo considera-se que, sendo seguidas as boas práticas e medidas de segurança adequadas ao funcionamento dos equipamentos, este é um impacte improvável, contudo poderá ter um âmbito local a regional.

O aumento do número de veículos e movimentação de terras na zona de implantação do projeto poderão funcionar como facilitadores da dispersão de espécies que anteriormente não existiam nas áreas contíguas ao projeto ou de espécies de caráter invasor já presentes nas imediações (ICNB, 2008). A confirmação da presença de espécies de flora exóticas de caráter invasor na área de estudo, como é o caso da cana (*Arundo donax*), mesmo que apenas de forma pontual, potencia a ocorrência deste impacte. O impacte de favorecimento de espécies invasoras caracteriza-se como sendo negativo, temporário, indireto, provável, local, de longo prazo, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

A recuperação ambiental das áreas intervencionadas de forma temporária tem um impacte positivo sob a flora e vegetação, permitindo a reposição e recuperação da vegetação nas áreas intervencionadas apenas de forma temporária. Este é um impacte positivo, permanente, local, certo, de longo prazo, direto, reversível, de magnitude reduzida e significativo.

#### 5.4.3.2 FAUNA

As ações de limpeza e desmatamento resultam na destruição do coberto vegetal e na exclusão das espécies, pelo menos temporária, na área do projeto.

A remoção da vegetação na área da central e elementos associados afetará vários biótopos, sobretudo áreas de pastagens e de montado de azinho (cerca de 15,65 ha). A perda destes biótopos irá conduzir à perda de habitat de espécies da fauna caracteristicamente agrícolas, não só espécies mais comuns como o cartaxo, o pintassilgo e a perdiz, mas também de espécies ameaçadas como o tartaranhão-cinzentos, sisão ou o alcaravão. Como tal considera-se que este é um impacte negativo, permanente, local, certo, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida (afetação de espécies comuns) a moderada (afetação de espécies ameaçadas) e pouco significativo (espécies comuns) a significativo (espécies ameaçadas).

Não foram detetados abrigos com quirópteros nas áreas de intervenção ou sua proximidade, pelo não são esperados impactes relativos à destruição ou perturbação de abrigos na área de estudo e envolvente. Ainda assim, dada a existência de abrigos de quirópteros a cerca de 1,1 e 2,4 km da área de estudo, importa avaliar a relevância da área de estudo enquanto potencial área de alimentação.

Neste sentido, importa referir que, no que diz respeito à perda de habitat de alimentação para os morcegos, e tendo em consideração os biótopos afetados, destaca-se a afetação de áreas de montado de azinho, o qual é um biótopo particularmente favorável à presença de insetos que são a base alimentar das espécies de morcegos em Portugal. Contudo, e conforme já referido, não foram elencadas para a área de estudo espécies de morcegos ameaçadas. Face ao exposto, considera-se que este impacte seja **negativo, permanente, local, certo, imediato, direto, reversível, de magnitude moderada** (dada a área afetada), mas **pouco significativo**.

A desmatção, assim como a operação de maquinaria e movimentação de veículos e operários, conduzirá à perturbação, incluindo ruído e vibrações, resultando num efeito de exclusão da fauna, sobretudo de aves e mamíferos, diminuindo a diversidade faunística. Este efeito não se limitará à área intervencionada, prolongando-se pelas áreas contíguas. Este impacte considera-se negativo, temporário, local, provável, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

O aumento dos níveis de perturbação resultará também na degradação dos habitats presentes na envolvente da área de intervenção. Este impacte considera-se negativo, temporário, local, provável, imediato, indireto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

A circulação de maquinaria e veículos pesados durante a construção da central fotovoltaica levará à perturbação, nomeadamente devido ao ruído e vibrações, resultando num efeito de exclusão da fauna, sobretudo de aves e mamíferos, diminuindo a diversidade faunística. Este efeito não se limitará à área intervencionada, prolongando-se pelas áreas contíguas. Este impacte considera-se negativo, temporário, local, provável, imediato, direto, reversível, de magnitude moderada e pouco significativo.

A circulação de maquinaria e veículos pesados levará ainda ao aumento do risco de atropelamento, sobretudo sobre espécies com menor mobilidade, como os anfíbios, os répteis e os micromamíferos. Este impacte considera-se negativo, temporário, local, provável, imediato, direto, irreversível, de magnitude moderada e pouco significativo (espécies comuns) a significativo (espécies ameaçadas – osga-turca e rato de Cabrera).

A recuperação ambiental das áreas intervencionadas temporariamente tem um impacte positivo sob a fauna, permitindo o regresso de algumas espécies de fauna a essas áreas que foram intervencionadas apenas de forma temporária, minimizando o efeito de exclusão causado. Este é um impacte positivo, permanente, local, certo, de longo prazo, direto, reversível, de magnitude reduzida e significativo.

#### 5.4.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

##### 5.4.4.1 FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS

A presença dos painéis resulta no ensombramento da área abaixo destes dificultando a regeneração natural das espécies vegetais. Este é um impacte negativo, permanente,

local, provável, de longo prazo, direto, reversível, de magnitude moderada, dada a área ocupada, e pouco significativo, uma vez que afeta espécies de baixo valor ecológico.

A gestão da vegetação entre linhas de painéis e em redor das mesmas resultará em corte frequente da vegetação limitando o crescimento de estratos arbustivos e arbóreos. Este é um impacte negativo, permanente, local, certo, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

As movimentações de veículos no parque poderão ser responsáveis pela suspensão de uma pequena quantidade de poeiras, produção de gases de combustão e de outras substâncias poluentes. Este é um impacte que foi identificado também na fase de construção e cujos efeitos esperados são semelhantes aos descritos para essa fase, contudo prevê-se uma magnitude reduzida, sendo por isso este um impacte pouco significativo.

Tal como identificado na fase de construção, a presença de veículos na zona de implantação do parque poderá funcionar como facilitador da dispersão de espécies de carácter invasor. Contudo, nesta fase as movimentações de veículos serão menores e como tal este é um impacte pouco provável, de magnitude reduzida e pouco significativo.

A manutenção do corredor da linha elétrica, a 400kV sem árvores de grande porte na faixa de proteção, tem na fase de exploração um impacte semelhante ao esperado na fase de construção. Este é um impacte negativo, permanente, local, certo, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

#### 5.4.4.2 FAUNA

A presença dos painéis fotovoltaicos não vai funcionar como uma barreira intransponível para a maioria dos grupos faunísticos e espera-se uma habituação à presença das estruturas e à perturbação causada pelo funcionamento das mesmas. No caso dos quirópteros, prevê-se que haja um fator de perturbação adicional, que poderá condicionar a utilização da área por este grupo e se relaciona com o reflexo criado pelos painéis solares. Este efeito poderá fazer sentir-se mesmo durante a noite, sobretudo em noites de céu limpo e luar. Esta perturbação poderá levar algumas espécies de morcegos a evitar utilizar a área do projeto. No caso das aves, o reflexo poderá também conduzir ao afastamento de algumas espécies da área do projeto, mas sobretudo no período diurno (Harrison *et al.*, 2017; Sánchez-Zapata *et al.*, 2016). Este é um impacte negativo, permanente, local, provável, de longo prazo, indireto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

O reflexo poderá também conduzir ao afastamento de algumas espécies da área do projeto, sobretudo no período diurno (Harrison *et al.*, 2017; Sánchez-Zapata *et al.*, 2016). De acordo com o estudo de Santos *et al.* (2016), a instalação de infraestruturas artificiais em áreas com habitat favorável, contribuem para a deterioração das condições ecológicas, com repercussões na distribuição e abundância das espécies.

Existem estudos que reportam o efeito de exclusão sobretudo em espécies mais sensíveis resultante da presença da central, assim como a possibilidade de as aves visualizarem na banda ultravioleta o efeito de coroa emitido pelos condutores de muito alta tensão da linha, adicionalmente ao ruído produzido por linhas e subestações (CIBIO, 2020), fatores que contribuem para a exclusão e/ou evitamento.

Intimamente associado ao efeito de exclusão está também o efeito barreira. Embora este seja ainda pouco estudado, existindo por isso poucos dados relativos à sua amplitude e a forma como afeta as várias espécies (CIBIO, 2020), é referido que espécies mais sensíveis, e menos tolerantes à artificialização dos habitats, podem contornar infraestruturas artificiais com alguma dimensão, percecionando-as como barreiras ao voo.

Tendo em conta o acima referido, a proximidade da área de estudo de dormitórios de milhafre-real e a utilização da área de estudo pelo milhafre-real, considera-se que este é um impacte **negativo, reversível, indireto, de moderada magnitude**, tendo em consideração dimensão da central, e **significativo**, dada a presença na área de estudo de espécies ameaçadas, potencialmente mais sensíveis à presença deste tipo de infraestrutura, nomeadamente o milhafre-real.

De notar que o milhafre-real é uma espécie com uma ampla distribuição na região do Alentejo e, neste sentido, a nível regional ou a nível nacional, a sua potencial exclusão desta área não prevê que resulte em impactes significativos.

A presença da central fotovoltaica poderá constituir uma barreira ao voo para algumas espécies de aves. E é ainda possível que ocorram episódios de mortalidade de aves e morcegos por colisão com as estruturas do projeto (Harrison *et al.*, 2017). Contudo, este é um impacte que se prevê improvável, negativo, permanente, local, de longo prazo, indireto, irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

A presença da linha elétrica de muito alta tensão, a 400kV, poderá potenciar situações de morte de aves por colisão. A significância deste impacte está relacionada com três aspetos principais, a sensibilidade do elenco de espécies a fenómenos de colisão com linhas elétricas, os biótopos atravessados pela linha e a extensão desta. No caso presente, prevê-se que a linha elétrica tenha uma extensão de cerca de 2,5km. Serão atravessados vários biótopos, destacando-se as áreas com azinheiras, nomeadamente as pastagens com azinheiras dispersas e as áreas de montado de azinho, por serem consideradas uma das unidades de ocupação do solo prioritárias para as aves ameaçadas.

Das espécies ameaçadas elencadas para a área de estudo, oito estão classificadas com um risco de colisão elevado: negrinha (*Aythya fuligula*), pato-colhereiro (*Spatula clypeata*), frisada (*Mareca strepera*), sisão (*Tetrax tetrax*) e coruja-do-nabal (*Asio flammeus*) (Quadro 5.15) (Neves *et al.*, 2005). Existem ainda outras 11 espécies de aves ameaçadas inventariadas para a área de estudo, cujo risco de colisão é intermédio (Quadro 5.15) (Neves *et al.*, 2005). Face ao exposto este impacte considera-se negativo, permanente, irreversível, de magnitude reduzida e pouco significativo (para as espécies mais comuns) a significativo (para espécies ameaçadas).

**Quadro 5.15 - Espécies de aves ameaçadas elencadas para o corredor da linha elétrica e respetivo risco de colisão e eletrocussão com linhas elétricas (BirdLife International, 2003; Neves et al., 2005).**

| NOME CIENTÍFICO               | NOME COMUM               | OCORRÊNCIA |          | RISCO DE COLISÃO |
|-------------------------------|--------------------------|------------|----------|------------------|
|                               |                          | AE CENTRAL | AE LINHA |                  |
| <i>Aythya fuligula</i>        | Negrinha                 | X          |          | Elevado          |
| <i>Spatula clypeata</i>       | Pato-colhereiro          | X          |          | Elevado          |
| <i>Mareca strepera</i>        | Frisada                  | X          | X        | Elevado          |
| <i>Caprimulgus ruficollis</i> | Noitibó-de-nuca-vermelha | X          |          | Intermedio       |
| <i>Caprimulgus europaeus</i>  | Noitibó-cinzento         | X          |          | Intermedio       |
| <i>Clamator glandarius</i>    | Cuco-rabilongo           | X          | X        | Intermedio       |
| <i>Tetrax tetrax</i>          | Sisão                    | X          |          | Elevado          |
| <i>Burhinus oediconemus</i>   | Alcaravão                | X          | X        | ?                |
| <i>Gallinago gallinago</i>    | Narceja                  | X          |          | Elevado          |
| <i>Actitis hypoleucos</i>     | Maçarico-das-rochas      | X          |          | Elevado          |
| <i>Tringa totanus</i>         | Perna-vermelha           | X          |          | Elevado          |
| <i>Larus fuscus</i>           | Gaivota-de-asa-escura    | X          |          | Intermedio       |
| <i>Asio flammeus</i>          | Coruja-do-nabal          | X          |          | Elevado          |
| <i>Gyps fulvus</i>            | Grifo                    | X          |          | Intermedio       |
| <i>Aegypius monachus</i>      | Abutre-preto             | X          |          | Intermedio       |
| <i>Circus aeruginosus</i>     | Águia-sapeira            | X          |          | Intermedio       |
| <i>Circus cyaneus</i>         | Tartaranhão-cinzento     | X          |          | Intermedio       |
| <i>Circus pygargus</i>        | Tartaranhão-caçador      | X          |          | Intermedio       |
| <i>Milvus milvus</i>          | Milhafre-real            | C          | C        | Intermedio       |
| <i>Saxicola rubetra</i>       | Cartaxo-nortenho         | X          |          | Intermedio       |

O aumento da circulação de veículos e pessoas na área de estudo, poderá também provocar alguma perturbação da fauna e aumento do risco de atropelamento de espécies com menor mobilidade, sobretudo durante a manutenção das faixas de gestão da linha elétrica. Estes são impactes negativos, temporários, reversível (no caso da perturbação) e irreversível (no caso da mortalidade por atropelamento), de magnitude reduzida e pouco significativos.

A presença dos painéis resulta no ensombramento da área abaixo destes dificultando a regeneração natural das espécies vegetais. Este é um impacte negativo, permanente, local, provável, de longo prazo, direto, reversível, de magnitude moderada, dada a área ocupada, e pouco significativo, uma vez que afeta espécies de baixo valor ecológico.

A gestão da vegetação entre linhas de painéis e em redor das mesmas resultará em corte frequente da vegetação limitando o crescimento de estratos arbustivos e arbóreos. Este é um impacte negativo, permanente, local, certo, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.



As movimentações de veículos no parque poderão ser responsáveis pela suspensão de uma pequena quantidade de poeiras, produção de gases de combustão e de outras substâncias poluentes. Este é um impacto que foi identificado também na fase de construção e cujos efeitos esperados são semelhantes aos descritos para essa fase, contudo prevê-se uma magnitude reduzida, sendo por isso este um impacto pouco significativo.

Tal como identificado na fase de construção, a presença de veículos na zona de implantação do parque poderá funcionar como facilitador da dispersão de espécies de carácter invasor. Contudo, nesta fase as movimentações de veículos serão menores e como tal este é um impacto pouco provável, de magnitude reduzida e pouco significativo.

A presença da vedação ao longo de toda a central terá um efeito de fragmentação de habitat para as espécies não voadoras, sendo que este efeito é agravado pelo facto de a vedação ser dotada de arame farpado. Tendo em consideração o perímetro da central prevê-se que a fragmentação de habitat seja um impacto negativo, permanente, local, certo, indireto, reversível, de elevada magnitude e significativo que poderá ser minimizado pela instalação de passagens para fauna de pequeno porte, que não coloque em causa a segurança das infraestruturas da central.

O facto de a vedação ser de arame farpado poderá também resultar em mortalidade das espécies que a tentem saltar, assim como de aves com voo baixo que não identifiquem a presença da vedação, sobretudo em voos de caça. Este é um impacto permanente, local, certo, direto, irreversível, de elevada magnitude e pouco significativo para espécies comuns e significativo quando afete espécies ameaçadas. Ressalva-se que uma das espécies que apresenta voo baixo, nomeadamente aquando de comportamentos gregários, é o milhafre-real (*Milvus milvus*), espécie cuja população invernante está classificada como “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006).

A manutenção do corredor da linha elétrica, a 400kV sem árvores de grande porte na faixa de proteção, tem na fase de exploração um impacto semelhante ao esperado na fase de construção. Este é um impacto negativo, permanente, local, certo, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

#### 5.4.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

##### 5.4.5.1 FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS

Durante a fase de desativação, deverá ocorrer a implementação de um plano de recuperação paisagística de cariz ambiental que permitirá tornar reversíveis alguns dos impactos referidos anteriormente. A implementação do plano de recuperação paisagística irá promover a recuperação da vegetação natural, facto que será potenciado pelo elenco vegetal preconizado neste plano. Este é um impacto positivo, permanente, local, certo, de longo prazo, direto, reversível, de magnitude moderada e significativo.

#### 5.4.5.2 FAUNA

Nesta fase poderão ocorrer impactes já identificados na fase de construção, nomeadamente perturbação e aumento do risco de mortalidade por atropelamento. Estes são impactes temporário, prováveis, de moderada magnitude e pouco significativos.

A recuperação de biótopos após a desativação do projeto é um impacte positivo após o desmantelamento de todo o equipamento e instalações e a promoção da recuperação das áreas afetadas ocupadas anteriormente. Este é um impacte que propicia a ocupação das áreas recuperadas de vegetação por espécies de fauna que se encontravam presentes em áreas contíguas, embora tal seja um processo naturalmente lento. O impacte de promoção da recuperação de biótopos caracteriza-se como sendo positivo, direto, certo, de longo prazo, magnitude moderada e significativo.

#### 5.4.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES

| IMPACTE                                                                       | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE             | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                               |                                        | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| CONSTRUÇÃO                                                                    |                                        |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Destruição da vegetação por instalação da central fotovoltaica                | AGI 40, AGI 41                         | -                         | Dir  | L                  | C             | P       | Rev             | I                     | M         | S             | Spl      | NMit                       | M                     | S             |
| Destruição da vegetação por instalação dos apoios das linhas elétricas        | AGI 42                                 | -                         | Dir  | L                  | C             | P       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | NMit                       | R                     | PS            |
| Destruição da vegetação abertura da faixa de servidão e gestão de combustível | AGI 43                                 | -                         | Dir  | L                  | C             | P       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | NMit                       | R                     | PS            |
| Abertura temporária de acessos                                                | AGI 44                                 | -                         | Dir  | L                  | C             | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Destruição da vegetação por instalação de áreas de apoio temporário           | AGI 45                                 | -                         | Dir  | L                  | C             | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Destruição de espécimenes de flora                                            | AGI 46, AGI 47, AGI 48, AGI 49         | -                         | Dir  | L                  | C             | P       | Rev             | I                     | M         | S             | Spl      | NMit                       | M                     | S             |
| Degradação da vegetação na envolvente                                         | AGI 50, AGI 51, AGI 52, AGI 53, AGI 54 | -                         | Ind  | L                  | Prov/Imp      | T       | Rev             | MP                    | R         | PS            | Cum      | NMit                       | R                     | PS            |
| Favorecimento de espécies invasoras                                           | AGI 55, AGI 56, AGI 57, AGI 58, AGI 59 | -                         | Ind  | L                  | Prov          | T       | Rev             | LP                    | R         | PS            | Cum      | Mit                        | R                     | PS            |

| IMPACTE                                                                              | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE                                                             | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                      |                                                                                        | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| Perturbação da fauna                                                                 | AGI 60, AGI 61, AGI 62, AGI 63, AGI 64, AGI 65, AGI 66, AGI 67, AGI 68, AGI 69, AGI 70 | -                         | Ind  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Cum      | NMit                       | R                     | PS            |
| Aumento do risco de atropelamento                                                    | AGI 71                                                                                 | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Irrev           | I                     | M         | PS/S          | Cum      | NMit                       | R                     | PS            |
| Recuperação ambiental das áreas intervencionadas                                     | AGI 72                                                                                 | +                         | Dir  | L                  | C             | P       | Rev             | LP                    | R         | S             | Spl      | NMit                       | R                     | S             |
| <b>EXPLORAÇÃO</b>                                                                    |                                                                                        |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Dificuldade de regeneração natural das espécies vegetais                             | AGI 73                                                                                 | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | LP                    | M         | PS            | Spl      | NMit                       | R                     | PS            |
| Degradação da vegetação na envolvente                                                | AGI 74, AGI 75, AGI 76                                                                 | -                         | Ind  | L                  | Prov          | P       | Rev             | MP                    | R         | PS            | Cum      | NMit                       | R                     | PS            |
| Destruição da vegetação para manutenção da faixa de servidão e gestão de combustível | AGI 39                                                                                 | -                         | Dir  | L                  | C             | P       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | NMit                       | R                     | PS            |
| Perturbação da fauna                                                                 | AGI 77, AGI 78, AGI 79                                                                 | -                         | Ind  | L                  | Prov          | P       | Rev             | LP                    | R         | PS            | Spl      | NMit                       | R                     | PS            |
| Mortalidade de aves e morcegos por interação com a central                           | AGI 80                                                                                 | -                         | Ind  | L                  | Imp           | P       | Irrev           | LP                    | R         | PS            | Cum      | NMit                       | R                     | PS            |
| Mortalidade de aves por colisão com as linhas elétricas                              | AGI 81                                                                                 | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Irrev           | I                     | R         | PS/S          | Cum      | Mit                        | M                     | PS            |

| IMPACTE                                                                   | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                           |                            | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| Mortalidade de aves por eletrocussão com a linha elétrica de média tensão | AGI 82                     | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Irrev           | I                     | R         | PS/S          | Cum      | Mit                        | M                     | PS            |
| <b>DESATIVAÇÃO</b>                                                        |                            |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Plano de recuperação paisagística                                         | -                          | +                         | Dir  | L                  | C             | P       | Rev             | LP                    | M         | S             | Spl      | NMit                       | M                     | S             |

Nota: <sup>1</sup> Classificação de impactes residuais, após implementação de medidas de mitigação

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFR]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMit]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

## 5.5 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

### 5.5.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

Os impactes associados à implantação da central fotovoltaica têm início logo na fase de construção, abrangendo a zona de acessos, valas, subestação, postos de transformação, sistema de baterias e mesa de fixação de painéis, todas estas infraestruturas são de carácter permanente, sendo que na fase de exploração não serão expectáveis outros impactes na ocupação do solo associados ao seu funcionamento.

Relativamente à linha elétrica, os impactes ocorrem sobretudo aquando da fase de construção e resultam da implantação dos apoios, da necessidade de abertura de acessos para instalação dos mesmos, e da desmatação e/ou abate de árvores. Estes impactes serão posteriormente minimizados já que grande parte da área necessária para a construção será alvo de recuperação, circunscrevendo-se o impacte à área efetivamente ocupada pelos apoios na generalidade das classes de ocupação do solo.

Para a avaliação de impactes serão analisadas as atividades do projeto durante as suas fases de construção e de exploração descritas na secção 2.6, das quais poderão decorrer impactes sobre a ocupação do solo, sendo as mesmas cruzadas com a ocupação de solo na área em estudo. Com o objetivo de garantir uma avaliação mais rigorosa, neste cruzamento serão efetuadas as quantificações de áreas a afetar pelos vários constituintes dos projetos em estudo.

### 5.5.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

#### **FASE DE CONSTRUÇÃO**

- AGI 5: Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos: dá-se prioridade ao uso de acessos pré-existentes e/ou sua melhoria/alargamento, sendo que novos acessos serão acordados com os proprietários minimizando na medida do possível a interferência com usos do solo existentes [LCF-DVR]
- AGI 6: Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro, área de implantação da subestação, baterias e dos transformadores, área de implantação de painéis (apenas desmatação, sem decapagem) e numa área até 400 m<sup>2</sup> no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação (a desarborização e desmatação para lá da área de implantação direta da plataforma da subestação, transformadores e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]

- AGI 15: Instalação das estruturas seguidoras até uma profundidade que assegure a estabilidade do seguidor [CF-DVR]
- AGI 20: Execução de fundações: betonagens para a definição das fundações para a plataforma da subestação, dos transformadores e construção de maciços de fundação dos apoios (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 21: Obras de construção civil para construção da subestação, incluindo a construção de edifício de comando [CF-DVR]
- AGI 23: Instalação dos módulos fotovoltaicos [CF-DVR]
- AGI 24: Instalação de transformadores [CF-DVR]
- AGI 29: Abertura da faixa de proteção da linha elétrica: corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m centrada no eixo da linha, com a habitual desarborização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro e decote das demais espécies florestais (se aplicável) para cumprimento das distâncias mínimas de segurança [LCF-DVR]
- AGI 30: Definição da faixa de gestão de combustível (faixa determinada pela projeção vertical dos cabos elétricos exteriores acrescidos de faixas de 10 m para lá dos mesmos), assegurando a descontinuidade do combustível horizontal e vertical, com possível corte ou decote de espécies arbóreas e mato, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro que regulamento o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios [LCF-DVR]
- AGI 31: Montagem e colocação dos apoios: transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, envolvendo a ocupação temporária da área mínima indispensável aos trabalhos e circulação de maquinaria até um máximo de cerca de 400 m<sup>2</sup> [LCF-DVR]
- AGI 32: Colocação de cabos, sinalização, dispositivos de balizagem aérea e dispositivos salva-pássaros [LCF-DVR]

### 5.5.3 FASE DE CONSTRUÇÃO

#### 5.5.3.1 PROJETO CF-DVR

Durante a fase de construção os impactos nos usos do solo decorrem das movimentações de terras para a construção das plataformas da subestação e dos transformadores, bem como dos acessos e respetivas valas de drenagem, valas técnicas, instalação de estaleiro e áreas de depósito de terras.

As áreas a intervencionar na fase de construção que se apresentam no quadro seguinte contabilizam as áreas de impacto permanente, como módulos fotovoltaicos, valas técnicas, postos de transformação acessos internos, subestação e sistema de baterias.

O Quadro 5.16 apresenta a afetação dos tipos de solos, durante a fase de construção da central fotovoltaica.



Quadro 5.16 - Afetação dos tipos de uso e ocupação do solo da central fotovoltaica

| COMPONENTES DA CF-DVR                        |                                            | Classes de ocupação do solo  |                                  |         |                                                                       |                                                                    |                                           |                      |                  |                             |                         |         |       |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------|-------------------------|---------|-------|
|                                              |                                            | Tecido edificado descontinuo | Rede Viária e espaços associados | Olivais | Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira | Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a olival | Mosaicos culturais e parcelares complexos | Pastagens melhoradas | SAF de Azinheira | Florestas de Pinheiro Manso | Cursos de água naturais | Charcas | TOTAL |
| Área de implantação da CF-DVR (ha)           |                                            | 0,02                         | 1,3                              | 0,04    | 291,83                                                                | 5,6                                                                | ---                                       | 13,96                | 42,1             | 0,02                        | 1,2                     | 0,0001  | 350,4 |
| 1                                            | Módulos Fotovoltaicos                      | ---                          | 0,14                             | ---     | 107,19                                                                | 1,7                                                                | ---                                       | 2,2                  | 11,4             | ---                         | ---                     | ---     | 122,6 |
| 2                                            | Valas Técnicas – Rede Elétrica Subterrânea | ---                          | 0,01                             | ---     | 0,91                                                                  | 0,03                                                               | ---                                       | 0,09                 | 0,27             | ---                         | 0,01                    | ---     | 1,35  |
| 3                                            | Postos de transformação                    | ---                          | ---                              | ---     | 0,17                                                                  | ---                                                                | ---                                       | 0,01                 | 0,02             | ---                         | ---                     | ---     | 0,20  |
| 4                                            | Acessos                                    | 0,02                         | 0,4                              | 0,01    | 6,98                                                                  | 0,3                                                                | ---                                       | 0,5                  | 1,1              | ---                         | 0,01                    | ---     | 9,5   |
| 5                                            | Subestação                                 | ---                          | ---                              | ---     | 0,3                                                                   | ---                                                                | ---                                       | ---                  | 0,5              | ---                         | ---                     | ---     | 0,8   |
| 6                                            | Sistema de baterias                        | ---                          | ---                              | ---     | 0,1                                                                   | ---                                                                | ---                                       | ---                  | 0,2              | ---                         | ---                     | ---     | 0,3   |
| 7                                            | Corredor da servidão da Linha Elétrica     | ---                          | 0,05                             | ---     | 8,35                                                                  | ---                                                                | ---                                       | ---                  | 3,01             | ---                         | 0,09                    | ---     | 11,5  |
| Total de Afetação permanente (1+2+3+4+5+6+7) | ha                                         | 0,02                         | 0,6                              | 0,01    | 124                                                                   | 2,03                                                               | ---                                       | 2,8                  | 16,5             | ---                         | 0,11                    | ---     | 146,3 |
|                                              | %                                          | 0,006                        | 0,2                              | 0,003   | 34,8                                                                  | 0,6                                                                | ---                                       | 0,8                  | 4,6              | ---                         | 0,03                    | ---     | 41,1  |
| 8                                            | Estaleiro                                  | ---                          | ---                              | ---     | 0,3                                                                   | ---                                                                | ---                                       | ---                  | 0,5              | ---                         | ---                     | ---     | 0,8   |
| 9                                            | Apoios da Linha Elétrica temporários       | ---                          | ---                              | ---     | 0,16                                                                  | ---                                                                | ---                                       | ---                  | 0,08             | ---                         | ---                     | ---     | 0,24  |
| Total de Afetação temporária (8+9)           | ha                                         | ---                          | ---                              | ---     | 0,17                                                                  | ---                                                                | ---                                       | ---                  | 2,18             | ---                         | ---                     | ---     | 1,04  |
|                                              | %                                          | ---                          | ---                              | ---     | 0,05                                                                  | ---                                                                | ---                                       | ---                  | 0,61             | ---                         | ---                     | ---     | 0,29  |

É clara a predominância do uso agrícola – culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira, assim, a alteração da ocupação do solo dá-se quase de forma direta entre o uso agrícola e “infraestrutura de produção de energia renovável” (área artificializada). Considerando que o uso associado às culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira corresponde a uma paisagem natural e não humanizada, o impacte sobre a ocupação do solo é considerado **negativo, direto, de incidência local, certo, reversível e imediato, permanente, de magnitude moderada, e pouco significativo.**

#### 5.5.3.2 CORREDOR DE ESTUDO DA LCF-DVR

Grande parte dos impactes no uso do solo decorrentes da instalação da nova linha ocorrem sobretudo aquando da fase de construção e resultam da implantação dos apoios, da necessidade de abertura de acessos para instalação dos mesmos, e da desmatação e/ou eventual abate de árvores para a constituição da faixa de gestão de combustível e de proteção à linha. Uma linha de transporte, não apresenta a mesma significância em termos de impactes ao longo de toda a sua extensão, variando essa significância em função da ação geradora (por exemplo implantação do apoio, colocação de cabos e criação da faixa de proteção) e do tipo de uso do solo presente.

Relativamente à Linha Elétrica, uma vez que, o Projeto (em estudo prévio) ainda se encontra numa fase muito preliminar, não tendo ainda nesta fase a dimensão exata dos apoios, não será possível quantificar, mas consegue-se desde já prever que irão ocupar maioritariamente culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira, e pontualmente (2 apoios) SAF de Azinheira.

Para a área de implantação dos apoios considera-se não só a área do apoio, mas também a área potencial de afetação de 400 m<sup>2</sup>, alvo de impactes temporários associados às respetivas ações de obra, isto é, para a movimentação de maquinaria afeta ao processo construtivo (grua para a elevação de cada apoio), realização de betonagem, local para construção das fundações e colocação de cabos. Esta área pode ser minimizada em função das características do terreno, nomeadamente de relevo e ocupação do solo, se assim estas o permitirem. O impacte sobre a ocupação do solo decorrente da instalação de apoios será **negativo, direto, de incidência local, certo, reversível e imediato, permanente, de magnitude moderada e pouco significativo.**

Ao nível da faixa de proteção da linha elétrica e da faixa de gestão de combustível, o corredor de estudo da linha elétrica ocupa maioritariamente áreas de culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a azinheira e SAF Azinheira, considerando que, serão evitadas as áreas de SAF Azinheira e que nestas não se identificou a presença de mecanização importante, este uso não é inviabilizado pela constituição destas faixas. Sendo assim um uso compatível, os impactes permanentes nesta classe de uso são **considerados negativo, direto, de incidência local, certo, reversível e imediato, permanente, de magnitude moderada e pouco significativo.**

#### 5.5.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante esta fase de projeto, não é expectável alterações a nível de ocupação do solo, já que todas terão ocorrido na fase de construção.

Algumas áreas afetadas temporariamente para a construção poderão recuperar naturalmente o coberto vegetal ou ver promovida a sua recuperação por intermédio do projeto de integração paisagística e manutenção da faixa de servidão ou ações de reconversão de uso nessa área, no entanto, continuarão inutilizadas para outros usos, já que estão na dependência do funcionamento da central fotovoltaica.

#### 5.5.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

Após remoção de todos os equipamentos e infraestruturas implantadas da central fotovoltaica, será possível recuperar as condições e o uso pré-existentes. A reconversão para o uso agrícola original, será um impacte **positivo, provável, pouco significativo** (análogo à fase de construção, já que a assunção da sua função preferencial em função do tipo de solos é analisada nesse descritor específico) **e local**.

### 5.5.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES

| IMPACTE                                                                             | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE                                              | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                     |                                                                         | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| CONSTRUÇÃO                                                                          |                                                                         |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Alteração do uso atual do solo pela construção da central [CF-DVR]                  | AGI 6,AGI 13, AGI 14, AGI 15,AGI 20, AGI 21,AGI 23,AGI 24,AGI 30,AGI 31 | -                         | Dir  | L                  | C             | P       | Rev             | LP                    | M         | PS            | Spl      | NMit                       | M                     | PS            |
| Alteração do uso atual do solo resultante da implantação de apoios [LCF-DVR]        | AGI 6, AGI 14, AGI 20,AGI 32                                            | -                         | Dir  | L                  | C             | T/P     | Rev             | I                     | M         | PS            | Spl      | Mit                        | M                     | PS            |
| Abertura da faixa de proteção da linha elétrica e da faixa de gestão de combustível | AGI 6, AGI 14, AGI 30, AGI 31                                           | -                         | Dir  | L                  | C             | P       | Rev             | I                     | M         | PS            | Spl      | Mit                        | M                     | PS            |
| DESATIVAÇÃO                                                                         |                                                                         |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Reconversão para o uso agrícola original                                            | Ver secção 2.6.3                                                        | +                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | M         | PS            | Spl      | NMit                       | M                     | PS            |

Nota:<sup>1</sup> Classificação de impactes residuais, após implementação de medidas de mitigação

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [Tfr]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMit]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

## 5.6 SOLOS

### 5.6.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

Na avaliação dos impactes nos solos, a metodologia baseou-se na identificação dos potenciais impactes decorrentes das várias ações do projeto e a sua avaliação qualitativa com base nas características dos solos existentes na área de estudo.

Importa referir que, para a avaliação de impactes, foram tidos em consideração os seguintes pontos:

- A implantação deste tipo de projeto, central solar e respetiva linha elétrica associada, não implica a ocupação contínua do terreno onde é implantado, mas apenas uma ocupação pontual e muito reduzida, correspondente aos locais de implantação dos próprios apoios. Apenas algumas infraestruturas, como a subestação e os transformadores, ocuparão o solo na sua totalidade;
- A afetação temporária ou permanente tem uma importância diferente consoante o valor agrícola, florestal e erosivo dos solos em causa;
- As características do projeto e as principais ações previstas, nomeadamente: a construção da central e da linha, a instalação de infraestruturas de apoio à obra, a construção de acessos definitivos e temporários e a ocorrência de eventuais acidentes que possam contaminar os solos, p.ex., derrames acidentais de substâncias poluentes.

Para a fase de exploração, foram identificadas as ações suscetíveis de provocarem impactes no solo, correspondendo na generalidade às atividades de manutenção. Foram assim consideradas as alterações da topografia dos terrenos afetados e a aceleração dos processos erosivos causada pelas movimentações de terras, que podem provocar, de forma direta ou indireta, modificações nas características físicas e químicas dos solos, como a sua estrutura, a densidade, a capacidade de armazenamento de água e ar e a sua permeabilidade. Para além da potencial alteração das características dos solos, as quais se verificam quase exclusivamente na fase de construção, também a sua ocupação física é alterada.

### 5.6.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

#### **FASE DE CONSTRUÇÃO**

- AGI 4: Mobilização de trabalhadores e de maquinaria e equipamento de obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 5: Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos: dá-se prioridade ao uso de acessos pré-existentes e/ou sua melhoria/alargamento, sendo que novos

acessos serão acordados com os proprietários minimizando na medida do possível a interferência com usos do solo existentes [LCF-DVR]

- AGI 6: Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro, área de implantação da subestação, baterias e dos transformadores, área de implantação de painéis (apenas desmatção, sem decapagem) e numa área até 400 m<sup>2</sup> no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação (a desarborização e desmatção para lá da área de implantação direta da plataforma da subestação, transformadores e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 7: Implantação e operação de estaleiro(s), parques de materiais e equipamentos e outras estruturas de apoio à obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 8: Circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 9: Produção e gestão de resíduos: transversal a toda a fase de construção [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 15: Instalação das estruturas seguidoras até uma profundidade que assegure a estabilidade do seguidor [CF-DVR]
- AGI 20: Execução de fundações: betonagens para a definição das fundações para a plataforma da subestação, dos transformadores e construção de maciços de fundação dos apoios (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 33: Limpeza e desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio), recuperação de áreas afetadas (sobretudo acessos temporários), sinalização e arranjos paisagísticos [CF-DVR e LCF-DVR]

#### **FASE DE EXPLORAÇÃO**

- AGI 36: Funcionamento geral da central e subestação (presença e características funcionais, por exemplo as emissões acústicas e funcionamento das redes técnicas) [CF-DVR]
- AGI 37: Funcionamento geral da linha elétrica [LCF-DVR]

#### **5.6.3 FASE DE CONSTRUÇÃO**

##### **5.6.3.1 PROJETO CF-DVR**

Durante a fase de construção, os trabalhos de desmatção e limpeza de terrenos e de movimentação de terras tornarão os solos mais suscetíveis à ação dos agentes erosivos, podendo originar processos de erosão e de arrastamento dos solos. Associado à

movimentação e circulação de maquinaria poderá ocorrer compactação dos solos. Este impacte é **negativo, indireto/direto, local, provável, imediato, reversível, de elevada magnitude** (uma vez que grosso modo incide sobre a generalidade da área de implantação da central – 350,4 ha), **temporários, e significativos**, cuja mitigação através da restrição à circulação de maquinaria e recuperação do terreno assim que cessem as ações construtivas, bem como privilegiar as ações de obra em período seco, permite reduzir a significância de impacte para pouco significativo.

As áreas a intervencionar na fase de construção que se apresentam no quadro seguinte contabilizam as áreas de impacte permanente, como módulos fotovoltaicos, valas técnicas, postos de transformação acessos internos, subestação e sistema de baterias.

O Quadro 5.17 apresenta a afetação dos tipos de solos, durante a fase de construção da central fotovoltaica.

O Quadro 5.18 apresenta a afetação da capacidade de aptidão dos solos, durante a fase de construção da central fotovoltaica.



Quadro 5.17 - Afetação dos tipos de solos da central fotovoltaica

| COMPONENTES CF-DVR                           |                                            |    | Tipos de solos |     |         |     |        |      |      |      |        |        |         |         |      |        |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------|----|----------------|-----|---------|-----|--------|------|------|------|--------|--------|---------|---------|------|--------|
|                                              |                                            |    | Área Social    | A   | A (i,h) | AI  | Atl    | Arg  | Ca   | Pgm  | Pgm(d) | Pmg    | Pmg (d) | Pmg (h) | Pmh  | TOTAL  |
| Área de implantação da CF-DVR (ha)           |                                            |    | 0,2            | --- | ---     | --- | 0,01   | 19,7 | 1,3  | 10,6 | 12,5   | 289    | 7,3     | 8,8     | 0,9  | 350,4  |
| 1                                            | Módulos Fotovoltaicos                      |    | 0,03           | --- | ---     | --- | ---    | 6,5  | 0,3  | 3,2  | 3,9    | 103,8  | 1,8     | 2,8     | 0,2  | 122,65 |
| 2                                            | Valas Técnicas – Rede Elétrica Subterrânea |    | 0,01           | --- | 0,02    | --- | 0,0004 | 0,08 | 0,04 | 0,05 | 0,05   | 1,04   | 0,04    | 0,03    | 0,01 | 1,35   |
| 3                                            | Postos de transformação                    |    | ---            | --- | ---     | --- | ---    | 0,01 | ---  | 0,01 | 0,02   | 0,2    | 0,01    | ---     | ---  | 0,2    |
| 4                                            | Acessos                                    |    | 0,04           | --- | ---     | --- | ---    | 0,4  | 0,1  | 0,2  | 0,3    | 8,1    | 0,1     | 0,1     | 0,06 | 9,47   |
| 5                                            | Subestação                                 |    | ---            | --- | ---     | --- | ---    | 0,08 | ---  | ---  | ---    | 0,68   | ---     | ---     | ---  | 0,76   |
| 6                                            | Sistema de baterias                        |    | ---            | --- | ---     | --- | ---    | 0,03 | ---  | ---  | ---    | 0,24   | ---     | ---     | ---  | 0,3    |
| 7                                            | Corredor da servidão da Linha Elétrica     |    | ---            | --- | ---     | --- | ---    | 1,2  | 0,6  | ---  | ---    | 7,5    | 0,4     | 1,8     | ---  | 11,5   |
| Total de Afetação permanente (1+2+3+4+5+6+7) |                                            | ha | 0,08           | --- | 0,02    | --- | 0,0004 | 8,3  | 1,04 | 3,46 | 4,27   | 121,56 | 2,35    | 4,73    | 0,27 | 146,23 |
|                                              |                                            | %  | 0,02           | --- | 0,005   | --- | 0,0001 | 2,3  | 0,3  | 0,97 | 1,2    | 34,1   | 0,66    | 1,3     | 0,08 | 41,0   |
| 8                                            | Estaleiro                                  |    | ---            | --- | ---     | --- | ---    | 0,08 | ---  | ---  | ---    | 0,68   | ---     | ---     | ---  | 0,76   |
| 9                                            | Apoios Linha Elétrica temporários          |    | ---            | --- | ---     | --- | ---    | 0,03 | ---  | ---  | ---    | 0,2    | 0,01    | 0,01    | ---  | 0,24   |
| Total de Afetação temporária (8+9)           |                                            | ha | ---            | --- | ---     | --- | ---    | 0,24 | ---  | ---  | ---    | 2,13   | 0,01    | 0,01    | ---  | 1      |
|                                              |                                            | %  | ---            | --- | ---     | --- | ---    | 0,07 | ---  | ---  | ---    | 0,6    | 0,003   | 0,003   | ---  | 0,28   |

Quadro 5.18 - Afetação da capacidade de aptidão dos solos da central fotovoltaica

| COMPONENTES DA CF-DVR                           |                                            | Capacidade de aptidão dos solos |      |       |       |      |       |       |      |      |      |      |        |        |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|------|-------|-------|------|-------|-------|------|------|------|------|--------|--------|
|                                                 |                                            | Área Social                     | Bh   | Bs    | Ce    | Ch   | Cs    | De    | Dh   | Ds   | Ee   | Es   | TOTAL  |        |
| Área de implantação da CF-DVR (ha)              |                                            | 0,2                             | 0,01 | ---   | 29,7  | 10,9 | 224,7 | 48,1  | 1,3  | 35   | 0,3  | 0,2  | 350,4  |        |
| 1                                               | Módulos Fotovoltaicos                      | 0,03                            | ---  | ---   | 10,9  | 2,8  | 83,2  | 15,8  | 0,3  | 9,4  | 0,12 | ---  | 122,65 |        |
| 2                                               | Valas Técnicas – Rede Elétrica Subterrânea | 0,01                            | 0,01 | ---   | 0,08  | 0,08 | 0,72  | 0,22  | 0,01 | 0,17 | ---  | ---  | 1,35   |        |
| 3                                               | Postos de transformação                    | ---                             | ---  | ---   | 0,02  | ---  | 0,12  | 0,04  | ---  | 0,01 | ---  | ---  | 0,20   |        |
| 4                                               | Acessos                                    | 0,04                            | ---  | ---   | 0,97  | 0,18 | 6,42  | 0,94  | 0,08 | 0,8  | ---  | ---  | 9,47   |        |
| 5                                               | Subestação                                 | ---                             | ---  | ---   | ---   | ---  | 0,004 | 0,002 | ---  | 0,75 | ---  | ---  | 0,76   |        |
| 6                                               | Sistema de baterias                        | ---                             | ---  | ---   | ---   | ---  | ---   | ---   | ---  | 0,27 | ---  | ---  | 0,3    |        |
| 7                                               | Corredor da servidão da Linha Elétrica     | ---                             | ---  | ---   | 0,4   | 1,06 | 4,7   | 1,9   | 0,3  | 2,7  | ---  | 0,6  | 11,5   |        |
| Total de Afetação permanente<br>(1+2+3+4+5+6+7) |                                            | ha                              | 0,08 | 0,01  | ---   | 12,4 | 4,12  | 95,2  | 18,9 | 0,7  | 14,1 | 0,12 | 0,6    | 146,23 |
|                                                 |                                            | %                               | 0,02 | 0,003 | ---   | 3%   | 1     | 27    | 5    | 0,2  | 4    | 0,03 | 0,2    | 41     |
| 8                                               | Estaleiro                                  | ---                             | ---  | ---   | ---   | ---  | 0,004 | 0,002 | ---  | 0,75 | ---  | ---  | 0,76   |        |
| 9                                               | Apoios Linha Elétrica temporários          | ---                             | ---  | ---   | 0,01  | ---  | 0,1   | 0,05  | ---  | 0,06 | ---  | 0,02 | 0,24   |        |
| Total de Afetação temporária (8+9)              |                                            | ha                              | ---  | ---   | 0,01  | ---  | 1,34  | 0,58  | ---  | 0,44 | ---  | 0,02 | 0,28   |        |
|                                                 |                                            | %                               | ---  | ---   | 0,003 | ---  | 0,4   | 0,2   | ---  | 0,1  | ---  | 0,01 | 1      |        |

Pela análise do quadro apresentado verifica-se que apenas a afetação permanente se cifra em valores a rondar os 36% dos solos, em função da implantação permanente de módulos fotovoltaicos, valas técnicas, postos de transformação, acessos, subestação e sistema de baterias.

Relativamente à capacidade de aptidão dos solos, a área de implantação da Central está inserida maioritariamente em solos de Classe C (cerca de 76%) e solos de Classe D (cerca de 24%). Estas são classes com limitações acentuadas a severas, suscetíveis a utilizações florestais (no caso da Classe D, apenas em casos muito especiais). Atendendo ainda que serão áreas afetadas durante a fase de construção, sendo respostas as condições naturais já na fase de exploração, não se assistindo à deterioração destes solos e mantendo-se a sua estrutura, qualidade e potencial, considera-se que o impacte associado à degradação de solos por ações de obra temporárias classifica-se como **negativo, direto, certo e de magnitude reduzida, reversível, temporário e pouco significativo** (face à limitada qualidade dos solos abrangidos).

Ao nível de impactes permanentes, a perda definitiva de solos, associada a ações de escavação é muito limitada. Com efeito, das ações de cariz permanente, a escavação associada à definição da plataforma da subestação e abertura de caboucos para valas técnicas serão as ações de maior magnitude. A perda definitiva de solos de suscetível utilização agrícola pouco intensiva utilização (classe C) constitui um impacte **negativo, direto, certo e de magnitude reduzida, irreversível, permanente e pouco significativo** (a área de perda é reduzida).

Não obstante a implantação da subestação, transformadores e acessos não implicarem a remoção de horizontes pedológicos (para além da sua camada superficial), a compactação, impermeabilização nalguns casos (ou semi-impermeabilização) e as cargas a que estarão sujeitos por um período de pelo menos 30 anos afetarão decisivamente as suas qualidades e características pedológicas, induzindo uma degradação que, se não totalmente irreversível, limitará o seu aproveitamento futuro. Este impacte classifica-se assim como **negativo, direto, certo e de magnitude reduzida, irreversível, permanente e pouco significativo** (dado a inexistência de solos de elevada aptidão agrícola).

#### 5.6.3.2 CORREDOR DE ESTUDO LCF-DVR

Relativamente à linha elétrica, na fase de construção existem impactes permanentes, que possuem carácter (no caso da construção de apoios e implementação da faixa protetora da linha elétrica e da faixa de combustível da linha elétrica), na qual se efetuarão trabalho/ações necessários, nomeadamente: desmatção, escavação/montagem, armazenamento temporário de terras, entre outros.

Os solos serão afetados direta e temporariamente, para a afetação de área temporária para construção dos apoios, onde há um potencial de degradação do solo sobretudo pela circulação de maquinaria. O impacte associado à degradação de solos por ações de obra temporárias classifica-se como **negativo, direto, certo e de magnitude reduzida, reversível, temporário e pouco significativo** (a maioria dos solos são de classe C (cerca de 59%) e de classe D (cerca de 36%), solos com limitações acentuadas a severas,

suscetíveis a utilizações florestais (no caso da Classe D, apenas em casos muito especiais), de baixa qualidade/aptidão).

O impacte associado à degradação de solos por ações de obra temporárias classifica-se como **negativo, direto, certo** e de **magnitude reduzida, reversível, temporário e pouco significativo**.

Ainda que a abertura da faixa de servidão e gestão de combustível não impliquem perda de solo, a desmatção e desarborização, temporariamente, aumentarão a exposição de solos. Não obstante, este impacte tem uma duração limitada, uma vez que a implementação do plano de manutenção de faixa promoverá a revegetação da área ou, inclusive, a sua requalificação com introdução de espécies autóctones. Assim, considera-se que o impacte resultante da exposição temporária do solo pela abertura de faixas é **negativo, indireto, provável, de curto prazo, reversível, de magnitude moderada (já que a maioria da ocupação destes solos é florestal, que permite mitigar com maior significado os problemas de erosão que áreas de uso agrícola) e pouco significativo**.

Na fase de construção, a potencial poluição do solo, em resultado de derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis é um cenário pouco provável. No entanto, numa eventual ocorrência determinarão impactes **negativos, considerados significativos no âmbito local (mas pouco significativos à escala de toda a empreitada), incertos e cuja magnitude depende da quantidade de substâncias envolvidas**.

#### 5.6.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

Uma vez que os impactes de cariz permanente foram identificados no âmbito da fase de construção, importa apenas assinalar que, após a conclusão da obra e durante o período de vida dos projetos, a vegetação natural das áreas envolventes às infraestruturas tenderá gradualmente a fixar o solo, reduzindo os efeitos erosivos, provocados temporariamente durante a obra.

É expectável a recuperação das áreas de estaleiro e de apoio à construção às condições naturais. O controlo da vegetação deverá ser realizado sem recurso a produtos fitofármacos que alterem as propriedades físico-químicas do solo.

Importa referir que ao longo da exploração do projeto será necessário proceder a ações de manutenção e/ou reparação, verificando-se pontuais movimentações de veículos e a possibilidade de ocorrência de derrames acidentais de gasóleos/óleos. Nestas situações, deverão ser levadas a cabo as boas práticas ambientais, nomeadamente a recolha do material contaminado e encaminhamento do mesmo para destino adequado. Estes impactes serão **negativos e a magnitude e significância dependente da periodicidade com que ocorrem. Serão de âmbito local, temporário, reversíveis, diretos, minimizáveis**.

Refere-se apenas que durante a fase de exploração do projeto Fotovoltaico prevê-se a necessidade de tomar medidas para controlo da vegetação/eliminação de infestantes de modo a evitar o ensombramento dos módulos fotovoltaicos que diminui a assim a sua eficiência. Contudo, prevê-se que este controlo de vegetação/eliminação de

infestante seja realizado através de meios mecânicos, sem recurso a produtos fitofarmacêuticos de modo a preservar a qualidade dos solos e dos recursos hídricos subterrâneos na área de implantação do projeto.

#### 5.6.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

A remoção de todos os equipamentos e infraestruturas implantadas, e a execução de um plano de recuperação paisagística, permitirá para a generalidade da área da central permitir remobilizar solos, os quais não terão sofrido degradação durante a fase de exploração, para o uso agrícola e florestal que se preconiza para alguns destes tipos de solos e conforme a ocupação que atualmente ocorre.

No caso das áreas alvo de afetação permanente, o plano de recuperação paisagística poderá procurar recuperar parte do solo afetado, com intensas ações de descarificação, descompactação, procura de reposição de níveis férteis.

Em geral, a disponibilização dos solos para o uso agrícola e florestal, ou naturais sempre que se entenda no futuro que é a melhor ocupação a dar aos mesmos, constituirá um **impacte positivo, provável, pouco significativo (na proporção dos impactes negativos identificados para a fase de construção) e local.**

### 5.6.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES

| IMPACTE                                                                                                                                                                                                                                  | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE                 | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |         |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|---------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                                                          |                                            | Natureza                  | Tipo    | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| CONSTRUÇÃO                                                                                                                                                                                                                               |                                            |                           |         |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Exposição dos solos a agentes erosivos e sua compactação pela desmatação e limpeza de terrenos [CF-DVR]                                                                                                                                  | AGI 6                                      | -                         | Ind/Dir | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | E         | S             | Spl      | Mit                        | M                     | PS            |
| Degradação de solos pela mobilização do solo, fenómenos de erosão, compactação do solo, associada à criação de acessos, áreas de apoio e de estaleiro e ações de obra temporárias na envolvente das infraestruturas a construir [CF-DVR] | AGI 5, AGI 6, AGI 7, AGI 8, AGI 14, AGI 15 | -                         | Dir     | L                  | C             | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Perda/alteração das propriedades pedológicas de solos associada à área exata de instalação da subestação, transformadores e acessos permanentes (mobilização do solo, fenómenos de erosão, compactação do solo) [CF-DVR]                 | AGI 8, AGI 13, AGI 14, AGI 15, AGI 20      | -                         | Dir     | L                  | C             | P       | Irrev           | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Degradação de solos pela mobilização do solo, fenómenos de erosão, compactação do solo, associada à criação de acessos, áreas de apoio e de estaleiro e ações de obra temporárias na envolvente dos apoios a implantar [LCF-DVR]         | AGI 5, AGI 6, AGI 7, AGI 8, AGI 14, AGI 15 | -                         | Dir     | L                  | C             | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Perda/alteração das propriedades pedológicas de solos associada à área exata de implantação de maciços de fundação de apoios [LCF-DVR]                                                                                                   | AGI 5, AGI 8, AGI 14, AGI 31               | -                         | Dir     | L                  | C             | P       | Irrev           | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |

| IMPACTE                                                                                                                  | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                          |                            | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| Exposição temporária do solo pela abertura das faixas de servidão e gestão de combustível aos agentes erosivos [LCF-DVR] | AGI 29, AGI 30             | -                         | Ind  | Prov               | I             | T       | Rev             | I                     | M         | PS            | Spl      | Mit                        | M                     | PS            |
| Contaminação de solos devido a derrames acidentais [CF-DVR e LCF-DVR]                                                    | AGI 8                      | -                         | Dir  | L                  | Imp           | T       | Rev             | MP                    | R         | S             | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |
| <b>EXPLORAÇÃO</b>                                                                                                        |                            |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Contaminação de solos devido a derrames acidentais [CF-DVR e LCF-DVR]                                                    | AGI 39                     | -                         | Dir  | L                  | Imp           | T       | Rev             | MP                    | R         | S             | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |
| <b>DESATIVAÇÃO</b>                                                                                                       |                            |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Redisponibilização dos solos                                                                                             | Ver secção 2.6.3           | +                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | M         | PS            | Spl      | Mit                        | M                     | PS            |

Notas:

<sup>1</sup> Classificação de impactes residuais, após implementação de medidas de mitigação

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFr]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMit]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]



## 5.7 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

### 5.7.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

Nos recursos hídricos e na qualidade da água, a avaliação dos impactes na área de estudo foi realizada para as fases de construção e exploração, tendo em conta as características do projeto e as ações/trabalhos inerentes a cada uma das referidas fases.

### 5.7.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

#### **FASE DE CONSTRUÇÃO**

- AGI 4: Mobilização de trabalhadores e de maquinaria e equipamento de obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 5: Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos: dá-se prioridade ao uso de acessos pré-existentes e/ou sua melhoria/alargamento, sendo que novos acessos serão acordados com os proprietários minimizando na medida do possível a interferência com usos do solo existentes [LCF-DVR]
- AGI 6: Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro, área de implantação da subestação, baterias e dos transformadores, área de implantação de painéis (apenas desmatção, sem decapagem) e numa área até 400 m<sup>2</sup> no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação (a desarborização e desmatção para lá da área de implantação direta da plataforma da subestação, transformadores e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 7: Implantação e operação de estaleiro(s), parques de materiais e equipamentos e outras estruturas de apoio à obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 8: Circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 9: Produção e gestão de resíduos: transversal a toda a fase de construção [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 12: Instalação da vedação perimetral [CF-DVR]
- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 16: Implementação da rede de drenagem de águas pluviais [CF-DVR]
- AGI 19: Recobrimento dos caboucos de valas técnicas [CF-DVR]
- AGI 20: Execução de fundações: betonagens para a definição das fundações para a plataforma da subestação, dos transformadores e construção de maciços de

fundação dos apoios (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio) [CF-DVR e LCF-DVR]

AGI 29: Abertura da faixa de proteção da linha elétrica: corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m centrada no eixo da linha, com a habitual desarborização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro e decote das demais espécies florestais (se aplicável) para cumprimento das distâncias mínimas de segurança [LCF-DVR]

AGI 30: Definição da faixa de gestão de combustível (faixa determinada pela projeção vertical dos cabos elétricos exteriores acrescidos de faixas de 10 m para lá dos mesmos), assegurando a descontinuidade do combustível horizontal e vertical, com possível corte ou decote de espécies arbóreas e mato, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro que regulamento o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios [LCF-DVR]

AGI 31: Montagem e colocação dos apoios: transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, envolvendo a ocupação temporária da área mínima indispensável aos trabalhos e circulação de maquinaria até um máximo de cerca de 400 m<sup>2</sup> [LCF-DVR]

#### **FASE DE EXPLORAÇÃO**

AGI 83: Inspeção, monitorização e manutenções periódicas: no caso da central e subestação, trabalhos de inspeção e manutenção/substituição ao nível do edificado, equipamentos elétricos, redes de infraestruturas, entre outros; ao nível da linha, destaca-se a necessária verificação do estado de conservação dos condutores e estruturas (e substituição de componentes, se deteriorados), da conformidade na faixa de proteção da ocupação do solo com o RLSEAT (edificação sobre a linha e crescimento de espécies arbóreas, esta última ao abrigo do Plano de Manutenção de Faixa) e da faixa de gestão de combustível com o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, inspeção e monitorização da interação com avifauna (de acordo com o Plano de Monitorização) [CF-DVR e LCF-DVR]

#### **5.7.3 FASE DE CONSTRUÇÃO**

##### **5.7.3.1 PROJETO CF-DVR**

#### **ALTERAÇÃO DA HIDROGRAFIA LOCAL**

Conforme já mencionado no capítulo 2.2.4, embora ocorram intervenções nas faixas de domínio hídrico das linhas de água presentes, as mesmas não implicam qualquer alteração na sua fisiografia e leito, mantendo intactas as suas características, sem prejuízo de outros impactes pontuais que em seguida se avaliarão.

Todos os elementos de projeto asseguram um afastamento mínimo de 10 m às linhas de água, contudo no caso dos módulos fotovoltaicos, os mesmos asseguram um

afastamento à linha de água consoante a ordem da mesma (no caso de linhas de 1ª e 2ª ordem asseguram um mínimo de 3m e de 3ª ordem asseguram um mínimo de 5 m).

Contudo, algumas valas de cabos, alguns acessos internos e as vedações irão necessariamente afetar o domínio hídrico associado a linhas de água que terão de ser cruzadas por estes elementos de projeto.

Neste sentido, para além de estas ocupações estarem sujeitas a parecer da ARH do Tejo e Oeste e ARH do Alentejo (APA) (ver capítulo 2.2.4.1), terão um impacte associado. Tendo em consideração a expressão destas linhas de água, a sua intervenção terá efeitos mais marcados na sua fisiografia. Neste sentido, e considerando que a colocação da vedação e a abertura das valas e acessos implicarão uma alteração temporária das linhas de água, mas que após a intervenção o alinhamento e leito será reposto conforme a situação original e com uma capacidade de vazão adequada, o impacte relativo a estes cruzamentos é negativo, local, certo, imediato, temporário, reversível, de magnitude reduzida e de impacte pouco significativo, se asseguradas as medidas de minimização preconizadas na fase de construção e medidas de projeto para a fase de exploração.

#### **DEGRADAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA DEVIDO A TRABALHOS EM MARGENS DE LINHAS DE ÁGUA**

Quer a ação do estaleiro, quer das frentes de obra/áreas de apoio à obra, mas sobretudo os trabalhos de abertura de caboucos e definição de acessos e valas técnicas na proximidade das margens das diversas linhas de água e valas existentes na área da central fotovoltaica podem implicar risco de contaminação e degradação da qualidade da água.

A eventual degradação da qualidade da água pela presença de áreas de risco justapostas a linhas de água corresponde a um impacte negativo, local, indireto, provável (dada a proximidade), temporário, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo (pontualmente significativo aquando de episódios de derrames acidentais). A mitigação deste impacte passa não só pelo conjunto de boas práticas em obra, mas pela reavaliação e ajuste das áreas de apoio à obra, maximizando o seu afastamento ou criando redes de drenagem temporárias que impeçam a escorrência de caudais potencialmente contaminados no seu interior para as linhas de água vizinhas.

#### **CONTRIBUTO PARA O ASSOREAMENTO DAS LINHAS DE ÁGUA PARA JUSANTE DAS ÁREAS DE INTERVENÇÃO**

As ações associadas à abertura de caboucos e à colocação justaposta às valas abertas das terras escavadas para recobrimento, associado à elevada extensão em que se verifica no âmbito da implantação da central fotovoltaica incrementa grandemente o risco de aporte de sedimentos às linhas de água. Também as ações generalizadas de limpeza e desmatção expõem o solo à erosão, pelo que também esta componente representa um importante contributo para o possível assoreamento e incremento dos sólidos presentes nas linhas de água.

Este impacte é assim classificado como negativo, indireto, local, improvável, imediato, temporário, reversível, de magnitude moderada e pouco significativo, atendendo à reduzida expressão das linhas de água em análise e seu posicionamento em zona de cabeceira. Recomenda-se a adoção de um conjunto de medidas para assegurar a sua baixa significância, com destaque para a colocação de barreiras de retenção de sólidos (fardos de palha, geotêxtil, entre outros) na zona de interação entre a frente de obra e a linha de água e para privilegiar a colocação temporária de terras longe de linhas de água.

#### **INCREMENTO DAS ÁREAS IMPERMEÁVEIS E CONTRIBUTO PARA O AUMENTO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL EM ZONA COM RISCO POTENCIAL DE INUNDAÇÃO NULO**

Em termos gerais, a implementação da central fotovoltaica não assume uma grande pegada impermeabilizante, já que na quase totalidade da área de implantação as principais estruturas que ocupam território interagem com o solo por intermédio de perfis metálicos de diâmetro reduzido. A principal componente que induz impermeabilização e um obstáculo à drenagem natural é a subestação (sua plataforma) e, numa menor escala, os transformadores.

Não obstante, o acréscimo de impermeabilização constitui-se como um impacte negativo, certo, local, permanente, imediato, reversível, de magnitude reduzida a residual, e pouco significativo, atendendo à presença de valas de drenagem dimensionadas para escoar os caudais gerados na bacia específica da área de intervenção. Mais se refere que os acessos e valas técnicas se assumem com características de alguma permeabilidade, não agravando este impacte.

#### **INTERSEÇÃO DO NÍVEL DE ÁGUA PELAS AÇÕES DE ESCAVAÇÃO E IMPACTE NAS CAPTAÇÕES ASSIM COMO NA QUANTIDADE E QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA**

Nesta fase importa salientar como principais impactes potenciais aqueles decorrentes das escavações que, de algum modo, possam influenciar o nível de água local. A presente avaliação terá em consideração o inventário dos pontos de água apresentado na secção 4.7.4 e respetiva informação disponível. Na Figura 4.33, no DESENHO 08 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** e no Quadro 4.28 apresenta-se a compilação das captações de água que ocorrem nas áreas em análise.

Foram inventariados 20 pontos de água, a maioria de água subterrânea utilizada para rega e abeberamento animal. Há alguns poços identificados através do SNIRH que também estão identificados no PDM de Évora como utilizadas para “abastecimento de água” embora não se conheça o fim. Em todo o caso, estas captações que estão representadas no PDM de Évora têm um perímetro de proteção associado com 30 m de raio, tal como indicado no regulamento.

Da observação do DESENHO 08 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** verifica-se que o projeto fotovoltaico interfere com dois pontos de água do inventário: F1 e F19.

Embora o ponto de água F19 do inventário (poço do PDM de Évora) se localize no interior da área de implantação de projeto, os elementos de projeto salvaguardam a área de proteção com um raio de 30 m estipulada pelo regulamento do PDM, pelo que não há impactes a registar com a infraestrutura.

Relativamente ao ponto de água F1 (furo vertical), este também não foi identificado através de fotografia aérea nem na visita de campo efetuada, pelo que não é certa a sua localização. Nas fases subsequentes do projeto, deve ser aferida a localização do ponto de água F1.

No entanto, considerando a localização fornecida, o impacte da implantação dos módulos fotovoltaicos junto à captação privada F1 constitui, na infraestrutura, um impacte negativo, embora improvável pois o mesmo pode ser salvaguardado e mantendo-se operacional pelo que se classifica como reduzido e pouco significativo por ser mitigável.

Dada a localização estimada da captação F1 relativamente ao projeto, podem ocorrer alterações na sua qualidade e quantidade de água na captação durante a fase de construção do projeto. Embora tal impacte seja improvável pois considera-se que as camadas aquíferas intercetadas pelos tubos-ralos da captação se localizem a uma profundidade superior às interseções do projeto. Assim o eventual impacte classifica-se como negativo, temporário, local, de magnitude variável, de acordo com a necessidade de uso, sendo no seu computo geral um impacte pouco significativo.

O impacte na quantidade de água da charca identificada (F21) com a implantação do projeto fotovoltaico, nomeadamente do efeito de barreira hidráulica que a vala técnica poderá ter no fluxo subterrâneo afluente a esta charca, classifica-se como **negativo, local**, embora **improvável**, dada a distância e intervenções relativamente superficiais associadas à implantação da vala técnica. Neste sentido, considera-se que o impacte seja de **magnitude reduzida e pouco significativo**.

A prospeção geológica-geotécnica realizada na área de implantação de projeto (ANEXO XI do **VOLUME IV – ANEXOS**) não identificou o nível de água local. No entanto, dada a profusão de poços na área envolvente à área de implantação do projeto, geralmente implantados junto às linhas de água de maior expressão como a Ribeira do Divor, e ainda considerando à presença da Albufeira do Divor imediatamente a norte da área de implantação do projeto, perspetiva-se que o nível de água local esteja próximo da superfície (a cerca de 3 m de profundidade), embora com expetáveis flutuações interanuais.

Face ao exposto, o impacte da interseção do nível de água local pelas ações de escavação e a eventual degradação da qualidade da água é classificado como negativo, improvável, de magnitude reduzida e pouco significativo pois as profundidades de escavação são pouco profundas e de curta duração (apenas durante a fase de construção), embora improváveis classificam-se de magnitude reduzida e pouco significativo por ser mitigável. Como medida de minimização recomenda-se que os trabalhos sejam executados nos meses de verão de modo que a interseção com o nível de água seja minimizada ao máximo, para além da aplicação das Regras de Gestão Ambiental (RGA) em obra.

#### **IMPACTE NA RECARGA DAS MASSAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEAS POR IMPERMEABILIZAÇÃO PELOS ELEMENTOS DE PROJETO**

Os elementos de projeto da Central fotovoltaica do Divor localizam-se essencialmente na massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo (Figura 4.26).

Na Central Fotovoltaica Divor em análise, a plataforma de implantação da subestação, do sistema de armazenamento de energia e os postos de transformação ocupam uma área total de 1,36 ha, correspondendo assim a um acréscimo de impermeabilização do solo, diminuindo assim localmente a recarga dos recursos hídricos subterrâneos. Adotando uma posição conservadora, considera-se que os acessos e a rede elétrica subterrânea (13,45 ha) também são impermeáveis, embora apresentem características que permitam alguma permeabilidade.

Não obstante, esta potencial redução da recarga local resulta de um aumento de impermeabilização à escala da área de implantação da central de cerca de 0,001% sobre a massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo.

Assim, pode-se classificar o impacte das impermeabilizações dos elementos de projetos sobre a diminuição da recarga na massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo como negativo, mas sem significância dada a reduzida dimensão das áreas envolvidas.

#### **CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA POR DERRAME ACIDENTAL DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS**

A atividade de estaleiro, circulação de maquinaria de obra e manipulação de substâncias perigosas são passíveis de gerar impactes na ocorrência de derrame acidental de combustíveis, óleos e outros lubrificantes.

A maioria da área de implantação da Central Fotovoltaica de Divor localiza-se sobre a massa de água subterrânea do Maciço antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo, que dada as suas características litológicas, o impacte causado por um derrame acidental de substâncias perigosas, embora improvável, é classificado como negativo e irreversível, e por ser mitigável pela aplicação das Regras de Gestão Ambiental em obra, é classificado como de magnitude reduzida e sem significância.

#### **5.7.3.2 CORREDOR DE ESTUDO LCF-DVR**

#### **INTERFERÊNCIA COM CONDICIONANTES ASSOCIADAS A RECURSOS HÍDRICOS**

Relativamente à linha elétrica, não são expectáveis impactes na hidrografia local uma vez que todos os apoios serão implantados fora do DH das linhas de água presentes (identificáveis na carta militar) no corredor de estudo.

### **CONTAMINAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS**

Durante a fase de construção da linha elétrica, as atividades potencialmente geradoras de impactos negativos sobre os recursos hídricos superficiais serão fundamentalmente as seguintes:

- Instalação de estaleiro/áreas de apoio;
- Terraplenagens, incluindo, desmatção, a abertura de novos acessos e as escavações para abertura de caboucos para a fundação dos apoios;
- Utilização de máquinas e equipamentos;
- Ocupação temporária de leitos de cheia.

Os impactes que decorrem das atividades mencionadas prendem-se com a possível contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, devido ao aumento de sólidos suspensos nas linhas de água e possível contaminação devida a vertidos acidentais de produtos químicos (gasóleos, óleos, etc.). Porém, a adoção das medidas adequadas possibilitará que os mesmos tenham uma importância pouco significativa e uma magnitude reduzida.

Relativamente à implantação de estaleiros e abertura de novos acessos, deverá ser efetuada de modo a evitar ou minimizar movimentações de terras e interferência com linhas de água. Para além disso, os acessos abertos que não tenham utilidade posterior deverão ser desativados.

De um modo geral, considera-se que os impactes durante a fase de construção são **negativos, diretos, prováveis, localizados, imediatos, temporários a permanentes, reversíveis, de magnitude moderada** (pelo número de atravessamentos) e **pouco significativos**.

### **INTERSEÇÃO DO NÍVEL DE ÁGUA PELAS AÇÕES DE ESCAVAÇÃO E IMPACTE NAS CAPTAÇÕES ASSIM COMO NA QUANTIDADE E QUALIDADE DA ÁGUA SUBTERRÂNEA**

A presente avaliação terá em consideração o inventário dos pontos de água apresentado na secção 4.7.4 e respetiva informação disponível. Na Figura 4.33, no DESENHO 08 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** e no Figura 4.32 apresenta-se a compilação das captações de água que ocorrem no corredor de estudo para a linha elétrica.

Verifica-se que apenas ocorre uma captação de água subterrânea no corredor de estudo, pelo que se recomenda que os apoios de linha elétrica sejam implantados o mais afastado possível da referida captação, de modo a evitar impactes na qualidade e quantidade da água captada. Em todo o caso, as profundidades associadas à implantação dos apoios de linha elétrica rondam os 2,5 m.

A captação de água subterrânea com o código de utilização 714/2005, localizada na RH7 e pertencente a Joaquim Manuel de Jesus Dias, a qual se localiza a cerca de 36 m do



Apoio de Linha n.º 6 corresponde ao furo vertical identificado no inventário com referência F8.

Dada a tipologia da captação de água subterrânea (furo vertical), embora se desconheça a posição dos tubos-ralos, perspectiva-se que estes se localizem abaixo dos 10 m de profundidade. Assim, dada a superficialidade das intervenções projetadas para a implantação do apoio de linha elétrica, que não devem ultrapassar 2,5 m de profundidade, os impactos na quantidade e qualidade da água da captação F8 embora **negativos**, são **improváveis, locais, temporários** (pois a ocorrerem serão apenas na fase de construção do apoio) e por serem **minimizáveis** com as intervenções a ocorrerem na época do verão quando os níveis estão mais baixos, classifica-se de **magnitude reduzida e pouco significativo**.

Dado o contexto geológico e morfológico em que se desenvolve o corredor de estudo da linha elétrica, perspectiva-se que o nível de água local esteja próximo da superfície (a cerca de 3 m de profundidade), embora com expetáveis flutuações interanuais.

Face ao exposto, o impacto da interseção do nível de água local pelas ações de escavação e a eventual degradação da qualidade da água é classificado como negativo, de magnitude reduzida e pouco significativo pois as profundidades de escavação são pouco profundas e de curta duração (apenas durante a fase de construção), embora **improváveis** classificam-se de **magnitude reduzida e pouco significativo** por ser mitigável. Como medida de minimização recomenda-se que os trabalhos sejam executados nos meses de verão de modo que a interseção com o nível de água seja minimizada ao máximo, para além da aplicação das Regras de Gestão Ambiental (RGA) em obra.

#### **IMPACTE NA RECARGA DAS MASSAS DE ÁGUA SUBTERRÂNEAS POR IMPERMEABILIZAÇÃO PELOS ELEMENTOS DE PROJETO**

Os elementos de projeto da Central fotovoltaica do Divor localizam-se essencialmente na massa de água subterrânea do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana. Embora nesta fase do projeto não seja conhecido o número de apoios necessários para implantação da linha elétrica, o impacto na recarga da massa de água subterrânea será sempre **negativo e pouco significativo**, dada as áreas envolvidas face à dimensão da massa de água subterrânea.

#### **CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA POR DERRAME ACIDENTAL DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS**

A atividade de estaleiro, circulação de maquinaria de obra e manipulação de substâncias perigosas são passíveis de gerar impactos na ocorrência de derrame accidental de combustíveis, óleos e outros lubrificantes. Apesar da instalação dos apoios de linha elétrica de 400 kV não ser uma atividade suscetível de contaminar as águas subterrâneas, contudo o risco, pelo que aplicação das Regras de Gestão Ambiental (RGA) em obra é essencial como medida de minimização de impactos.

Face ao exposto, o impacto nos recursos hídricos subterrâneos por um derrame accidental, na massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana é

**negativo, local e irreversível**, mas dadas as características litológicas e por ser **mitigável**, pode ser classificado como **reduzido e pouco significativo**.

#### 5.7.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração não são expectáveis impactes negativos sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, uma vez que não há qualquer intervenção física no terreno, para além das normais ações de manutenção e inspeção da subestação que não implicam qualquer impacte.

Refere-se apenas que durante a fase de exploração do projeto Fotovoltaico prevê-se a necessidade de tomar medidas para controlo da vegetação/eliminação de infestantes de modo a evitar o ensombramento dos módulos fotovoltaicos que diminui a assim a sua eficiência. Contudo, prevê-se que este controlo de vegetação/eliminação de infestante seja realizado através de meios mecânicos, sem recurso a produtos fitofarmacêuticos de modo a preservar a qualidade dos solos e dos recursos hídricos subterrâneos na área de implantação do projeto pelo que não há impactes a registar.

#### 5.7.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

Face aos principais impactes identificados anteriormente, importa destacar nesta fase dois efeitos preferenciais os impactes **negativos** ao nível da qualidade da água e assoreamento de linhas de água, particularmente associados à abertura de caboucos na imediata vizinhança de linhas de água, análogos aos da fase de construção (a magnitude não irá variar).

### 5.7.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES

| IMPACTE                                                                                                                                        | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE                                                       | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                                                |                                                                                  | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| CONSTRUÇÃO                                                                                                                                     |                                                                                  |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Alteração da hidrografia local (cruzamento de valas, caminhos e vedação) [CF-DVR]                                                              | AGI 12, AGI 14                                                                   | -                         | Dir  | L                  | C             | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Degradação da qualidade da água devido a trabalhos nas margens de linhas de água [CF-DVR e LCF-DVR]                                            | AGI 4,AGI 5,AGI 6,AGI 7, AGI 8,AGI 9,AGI 13, AGI 14,AGI 19,AGI 20,AGI 21, AGI 33 | -                         | Ind  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Contributo para o assoreamento das linhas de água para jusante das áreas de intervenção [CF-DVR e LCF-DVR]                                     | AGI 5,AGI 6,AGI 7,AGI 8, AGI 9,AGI 13, AGI 14, AGI 19,AGI 33                     | -                         | Ind  | L                  | C             | T       | Rev             | I                     | M         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Incremento das áreas impermeáveis e contributo para o aumento do escoamento superficial em zona com risco potencial de inundação nulo [CF-DVR] | AGI 13, AGI 14,AGI 20, AGI 21,AGI 24                                             | -                         | Dir  | L                  | Imp           | P       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Inutilização do ponto de água F1 (Furo vertical)                                                                                               | AGI 6; AGI 14                                                                    | -                         | Dir  | L                  | Imp           | P       | Rev             | I                     | R         | S             | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Interseção do nível de água pelas ações de escavação e impacte na qualidade e quantidade de água nos pontos de água subterrânea                | AGI 14; AGI 20                                                                   | -                         | Dir  | L                  | Imp           | P       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Impacte na recarga das massas de água subterrâneas por impermeabilização pelos elementos de projeto                                            | AGI 6; AGI 14; AGI 16; AGI 20                                                    | -                         | Dir  | L                  | C             | T       | Irrev           | MP                    | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |
| Contaminação da água subterrânea por derrame accidental de substâncias perigosas                                                               | AGI 6; AGI 14; AGI 16; AGI 20                                                    | -                         | Dir  | L                  | Imp           | T       | Irrev           | MP                    | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |

| IMPACTE                                                                                                                                                                    | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                            |                            | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| DESATIVAÇÃO                                                                                                                                                                |                            |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Degradação da qualidade da água devido a trabalhos nas margens de linhas de água e contributo para o assoreamento das linhas de água para jusante das áreas de intervenção | Ver secção 2.6.3           | -                         | Ind  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |

Nota: <sup>1</sup> Classificação de impactes residuais, após implementação de medidas de mitigação

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFr]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMit]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

## 5.8 AMBIENTE SONORO

### 5.8.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

A avaliação dos impactes será efetuada de um modo qualitativo e, sempre que possível proceder-se-á à sua quantificação tendo por base a prospetiva dos níveis sonoros de ruído ambiente associados à execução ou não do projeto. Tendo em consideração as características do projeto, é possível efetuar uma estimativa fundamentada, ainda que entretecida de algumas incertezas incontornáveis, relativamente ao ambiente sonoro gerado.

### 5.8.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

#### FASE DE CONSTRUÇÃO

Como ações geradoras de impacte há que referir, durante a fase de construção, genericamente todas as obras de movimentações de terras e construção civil, bem como a movimentação de maquinaria e pesados de obra, quer na área da empreitada, quer nos acessos viários.

- AGI 4: Mobilização de trabalhadores e de maquinaria e equipamento de obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 5: Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos: dá-se prioridade ao uso de acessos pré-existentes e/ou sua melhoria/alargamento, sendo que novos acessos serão acordados com os proprietários minimizando na medida do possível a interferência com usos do solo existentes [LCF-DVR]
- AGI 6: Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro, área de implantação da subestação, baterias e dos transformadores, área *de* *implantação* de painéis (apenas desmatção, sem decapagem) e numa área até 400 m<sup>2</sup> no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação (a desarborização e desmatção para lá da área de implantação direta da plataforma da subestação, transformadores e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 7: Implantação e operação de estaleiro(s), parques de materiais e equipamentos e outras estruturas de apoio à obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 8: Circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 11: Trabalhos de topografia: piquetagem e marcação das áreas para instalação de plataformas e abertura de caboucos [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 12: Instalação da vedação perimetral [CF-DVR]
- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação

- de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 15: Instalação das estruturas seguidoras até uma profundidade que assegure a estabilidade do seguidor [CF-DVR]
- AGI 16: Implementação da rede de drenagem de águas pluviais [CF-DVR]
- AGI 17: Instalação dos cabos de BT e MT [CF-DVR]
- AGI 18: Conexão das infraestruturas necessárias [CF-DVR]
- AGI 19: Recobrimento dos caboucos de valas técnicas [CF-DVR]
- AGI 20: Execução de fundações: betonagens para a definição das fundações para a plataforma da subestação, dos transformadores e construção de maciços de fundação dos apoios (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 21: Obras de construção civil para construção da subestação, incluindo a construção de edifício de comando [CF-DVR]
- AGI 23: Instalação dos módulos fotovoltaicos [CF-DVR]
- AGI 24: Instalação de transformadores [CF-DVR]
- AGI 25: Conexão dos cabos de BT e MT [CF-DVR]
- AGI 26: Instalação do sistema de proteção a surtos de tensão [CF-DVR]
- AGI 27: Instalação da estação meteorológica [CF-DVR]
- AGI 28: Instalação do sistema de segurança [CF-DVR]
- AGI 29: Abertura da faixa de proteção da linha elétrica: corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m centrada no eixo da linha, com a habitual desarborização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro e decote das demais espécies florestais (se aplicável) para cumprimento das distâncias mínimas de segurança [LCF-DVR]
- AGI 30: Definição da faixa de gestão de combustível (faixa determinada pela projeção vertical dos cabos elétricos exteriores acrescidos de faixas de 10 m para lá dos mesmos), assegurando a descontinuidade do combustível horizontal e vertical, com possível corte ou decote de espécies arbóreas e mato, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro que regulamento o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios [LCF-DVR]
- AGI 31: Montagem e colocação dos apoios: transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, envolvendo a ocupação temporária da área mínima indispensável aos trabalhos e circulação de maquinaria até um máximo de cerca de 400 m2 [LCF-DVR]
- AGI 32: Colocação de cabos, sinalização, dispositivos de balizagem aérea e dispositivos salva-pássaros [LCF-DVR]
- AGI 33: Limpeza e desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio), recuperação de áreas afetadas (sobretudo acessos temporários), sinalização e arranjos paisagísticos [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 34: Conexão e testes de eletrificação por grupos [CF-DVR]

#### FASE DE EXPLORAÇÃO

- AGI 36: Funcionamento geral da central e subestação (presença e características funcionais, por exemplo as emissões acústicas e funcionamento das redes técnicas) [CF-DVR]
- AGI 37: Funcionamento geral da linha elétrica [LCF-DVR]
- AGI 39: Inspeção, monitorização e manutenções periódicas: no caso da central e subestação, trabalhos de inspeção e manutenção/substituição ao nível do edificado, equipamentos elétricos, redes de infraestruturas, entre outros; ao nível da linha, destaca-se a necessária verificação do estado de conservação dos condutores e estruturas (e substituição de componentes, se deteriorados), da conformidade na faixa de proteção da ocupação do solo com o RLSEAT (edificação sobre a linha e crescimento de espécies arbóreas, esta última ao abrigo do Plano de Manutenção de Faixa) e da faixa de gestão de combustível com o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, inspeção e monitorização da interação com avifauna (de acordo com o Plano de Monitorização) [CF-DVR e LCF-DVR]

#### FASE DE DESATIVAÇÃO

- Desmontagem e reciclagem dos painéis solares de acordo com as normas e padrões vigentes;
- Desmontagem e desconexão de todo o cabeamento elétrico, reciclando-se o cobre e o alumínio daqueles componentes que possam ser reciclados como trechos extensos de cabos;
- Retirada dos transformadores;
- Os caminhos internos poderão ser mantidos se forem úteis à exploração florestal da propriedade. Caso contrário, proceder-se-á a sua remoção;
- Nos casos em que foi dado algum grau de compactação ao solo (plataforma da subestação, transformadores, por exemplo), assegurar a sua escarificação.

#### 5.8.3 FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção da central fotovoltaica e da linha de transporte de energia associada, decorrerão um conjunto de atividades ruidosas temporárias, cuja emissão de níveis sonoros pode induzir alterações no ambiente sonoro de referência.

O ruído gerado nesta fase depende de vários fatores, nomeadamente as características e quantidade de equipamentos a utilizar, regimes de funcionamento, quantidade de veículos ligeiros e pesados a circular para o local de construção.

Assim, durante esta fase, 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 no espaço e no tempo, pelo que a quantificação dos níveis de ruído nesta fase é difícil de determinar com rigor.

Não possuindo informação precisa sobre a localização e quantidade de equipamentos ruidosos a operar ao mesmo tempo, de forma a ter uma estimativa dos níveis sonoros esperados, com recurso ao modelo de simulação acústica (descrito no capítulo 5.8.4), foram modelados os níveis sonoros junto dos recetores sensíveis potencialmente mais afetados, considerando 3 fontes pontuais com uma potência sonora de 100 dB(A), a emitir continuamente no período diurno (LAr), localizadas nas frentes de obra (implantação dos painéis) mais próximas de cada recetor em avaliação.

De notar que a fase de construção ocorrerá apenas durante parte do período diurno, no entanto com vista a avaliar o nível LAr, considerou-se o funcionamento dos equipamentos durante todo o período diurno, garantindo assim a avaliação no pior cenário para a população exposta.

No Quadro 5.19 apresentam-se os níveis sonoros de ruído de referência (residual obtido nas medições experimentais), os resultados previsionais associados ao ruído particular na fase de construção, os níveis de ruído ambiente decorrente (soma energética do ruído de referência com o ruído particular) e o valor de emergência sonora (diferença entre ruído ambiente e ruído de referência), para os recetores sensíveis potencialmente mais afetados, que se localizam na peça desenhada em anexo (Mapa de Ruído).

**Quadro 5.19 – Níveis sonoros previstos nos recetores para a fase de construção**

| PONTO DE MEDIÇÃO | Distância à Frente de Obra (m) | Ruído de Referência Período Diurno (Ld) [dB(A)] | Ruído Particular Construção (LAeq) [dB(A)] | Ruído Ambiente (LAr) [dB(A)] | Emergência Sonora [dB(A)] |
|------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| R01 /Pto 1       | 130                            | 39                                              | 36                                         | 41                           | 2                         |
| R02 /Pto 1       | 150                            | 39                                              | 38                                         | 42                           | 3                         |
| R03 /Pto 2       | 100                            | 40                                              | 23                                         | 40                           | 0                         |
| R04 /Pto 2       | 120                            | 40                                              | 36                                         | 41                           | 1                         |
| R05 /Pto 3       | 110                            | 41                                              | 33                                         | 42                           | 1                         |
| R06 /Pto 3       | 235                            | 41                                              | 38                                         | 43                           | 2                         |

Dependendo do número de equipamentos a utilizar (no total e de cada tipo) e dos obstáculos à propagação sonora, os valores apresentados no Quadro 5.12 podem variar, no entanto, prospetiva-se que durante as atividades mais ruidosas (fundações para os painéis solares) nas frentes da obra mais próximas dos recetores, o ambiente sonoro poderá sofrer acréscimos momentâneos de até 2 dB(A), mas em termos médios o acréscimo deverá ser pouco significativo.

O tráfego rodoviário para transporte de materiais, equipamentos e pessoal, estima-se que seja reduzido, pelo que não deverá afetar de forma significativa a envolvente das rodovias por onde passa.

De referir ainda, que o carácter transitório e temporário destas atividades induz nas populações uma maior tolerância, relativamente a outras fontes de carácter permanente.

Enquanto atividade ruidosa temporária, dado que na envolvente do projeto não existem hospitais nem escolas, e que a fase de construção se prevê que ocorra apenas no período diurno, nos termos do disposto dos artigos 14.º e 15.º do RGR, no período diurno dos dias úteis não existem valores limite de exposição a verificar.

Caso se venha a verificar a necessidade extraordinária de obras na proximidade dos recetores sensíveis existentes, no horário 20h-8h de dias úteis e/ou ao fim-de-semana e/ou feriados, nos termos do disposto nos artigos 14.º e 15.º do RGR, será necessário solicitar ao respetivo Município a Licença Especial de Ruído (LER).

O traçado da Linha (de pequena extensão) localiza-se em solo de pastoreio, sem recetores sensíveis na imediata proximidade (apenas existe uma habitação a cerca de 200 metros de distância, não existindo mais nenhuma até à distância de pelo menos 1 km). As obras para instalação dos pórticos, nomeadamente a abertura dos caboucos são de muito curta duração, pelo que é expectável que o ruído particular junto do recetor possa ser pontualmente perceptível, mas o ruído ambiente de referência em termos médios, não deverá variar significativamente.

De acordo com o explicitado anteriormente, tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado durante a fase de construção, e a distância a que se localizam os recetores sensíveis mais próximos, **na fase de construção prevê-se que os impactes no ambiente sonoro sejam negativos, diretos e indiretos, de carácter simples, locais, prováveis, temporários, reversíveis, imediatos, de magnitude reduzida e pouco significativos.**

#### 5.8.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

##### 5.8.4.1 PROJETO CF- DVR

A fase de exploração a Central Fotovoltaica será caracterizada essencialmente pela operação dos painéis fotovoltaicos (sem emissão sonora relevante), pelos respetivos grupos centros electroprodutores (transformadores e power stations) e pela subestação de energia.

A Linha Elétrica a 400kV de interligação da Central à Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), em determinadas condições, favoráveis à geração de ondas sonoras, em tempo chuvoso ou húmido, poderá ser geradora de emissão de ruído devido ao efeito coroa.

O funcionamento dos postos power stations poderá levar a um aumento dos níveis sonoros, de carácter permanente (no período diurno em que decorrerá a atividade), em função do número de equipamentos instalados e do nível de potência sonora que os caracteriza.

Neste contexto, com vista à avaliação dos níveis sonoros junto dos recetores sensíveis mais próximos foi desenvolvido um modelo 3D do local, com recurso ao programa informático CadnaA.

No caso específico, os inversores e transformador de potência na estação fotovoltaica correspondem a fontes ruidosas permanentes do tipo industrial, pelo que foi considerado o método de cálculo CNOSSOS, que é o método recomendado pelo Decreto-lei nº136-A/2019 (que transpõe a Diretiva (UE) 2015/996).

De acordo com os dados específicos do presente estudo, com a experiência adquirida em outros estudos já desenvolvidos e tendo por base as diretrizes da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), afigurou-se adequado efetuar as configurações que se apresentam na

| PARÂMETROS                                        | CONFIGURAÇÃO                               |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Software                                          | CadnaA – Versão BPM XL (2021)              |
| Máximo raio de busca                              | 2000 metros                                |
| Ordem de reflexão                                 | 2                                          |
| Erro máximo definido para o cálculo               | 0 dB                                       |
| Métodos/normas de cálculo:                        | CNOSSOS-EU                                 |
| Absorção do solo (G)                              | $\alpha = 0,5$ (semi-refletor)             |
| Coeficiente de atenuação atmosférica (ISO 9613-1) | 0.001035 (dB/m)                            |
| Percentagem de condições favoráveis:              | Diurno: 50%                                |
| Temperatura média anual                           | 16 °C                                      |
| Humidade relativa média anual                     | 88 %                                       |
| Pressão de referência                             | 101 kPa                                    |
| Altura acima do solo                              | 1,5 metros acima do piso mais desfavorável |
| Distância mínima recetor-fachada                  | 3,5 metros (DL nº 146/2006)                |
| Distância mínima fonte/refletor                   | 0,1 metros                                 |

Na área de implantação dos painéis está prevista a instalação de 73 inversores, (instalados em 37 cabines, 2 inversores em 36 cabines e um inversor numa cabine), instalados contigualmente a 37 postos de transformação.

A subestação integrada na Central Solar Fotovoltaica do Divor e que terá por objetivo interligar a Central Fotovoltaica à rede elétrica nacional, terá um posto de transformação 30/400 kV.

De acordo a informação técnica dos equipamentos, o nível sonoro máximo a 1 metro de distância, deverá variar entre 74 dB(A) e 79 dB(A).

Tendo por base o modelo de simulação acústica, considerando a emissão sonora dos postos de transformação (inversores e transformadores de potência), com a potencia sonora de 79 dB(A), a 1 metro, a operar continuamente no período diurno (único período em que ocorre atividade – produção elétrica), e nos parâmetros de base

descritos anteriormente, foram prospetivados os níveis sonoros contínuos equivalentes ponderados A de ruído particular associado, para os edifícios recetores mais próximos, cujos resultados apresentam-se no Quadro 5.20.

**Quadro 5.20 - Níveis sonoros previstos nos recetores para a fase de exploração**

| PONTO DE MEDIÇÃO | Ruído de Referência Ld [dB(A)] | Ruído Particular Ld [dB(A)] | Ruído Ambiente Ld [dB(A)] | Emergência Sonora [dB(A)] |
|------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
| R01 /Pto 1       | 39                             | 32                          | 40                        | 1                         |
| R02 /Pto 1       | 39                             | 35                          | 40                        | 1                         |
| R03 /Pto 2       | 40                             | 32                          | 41                        | 1                         |
| R04 /Pto 2       | 40                             | 32                          | 41                        | 1                         |
| R05 /Pto 3       | 41                             | 38                          | 43                        | 2                         |
| R06 /Pto 3       | 41                             | 34                          | 42                        | 1                         |

De acordo com os resultados previsionais, apresentados no Quadro 5.20, considerando a emissão sonora dos equipamentos ruidosos a operarem continuamente no período diurno (13 horas), em condições de emissão e propagação sonora favoráveis, o que corresponde a uma posição de segurança, prospetiva-se o ruído ambiente decorrente cumpra os valores limite de exposição aplicáveis a zona mista, conforme estabelecido na alínea a), número 1, artigo 11º do RGR.

Enquanto atividade ruidosa permanente, prospetiva-se que junto dos recetores sensíveis existentes, potencialmente mais afetados, o ruído ambiente decorrente seja inferior a 45 dB(A), pelo que os limites do Critério de Incomodidade não são aplicáveis, conforme estabelecido no número 5 do artigo 13º do RGR.

Em termos meramente informativos, caso o Critério de Incomodidade fosse aplicável, [diferencial entre o ruído de referência e o ruído ambiente no período diurno  $\leq 5$  dB(A)], o referido limite seria claramente cumprido, prevendo-se um incremento máximo de 2 dB(A), no ruído de referência. Refere-se ainda, que junto dos recetores não se prospetiva que o ruído particular tenha características tonais.

De acordo com o explicitado anteriormente, para a **fase de exploração prevêem-se impactes: negativos, diretos, de carácter simples, locais, prováveis, permanentes, reversíveis, imediatos, de magnitude reduzida e pouco significativos.**

#### 5.8.4.2 CORREDOR DE ESTUDO LCF-DVR

A linha elétrica de ligação não possui recetores sensíveis na imediata proximidade (na envolvente de 1 km, apenas existe uma habitação a cerca de 200 metros de distância.

O ruído gerado pelas linhas MAT pode, em determinadas condições, favoráveis à geração de ondas sonoras, em tempo chuvoso ou húmido, atingir níveis sonoros relativamente elevados, constituindo perturbação para as populações que habitam na proximidade.

A intensidade do efeito coroa depende do diâmetro e estado de conservação dos condutores. A existência de irregularidades na superfície dos condutores, bem como a existência de humidade, potenciam este efeito, como tal, quer o efeito coroa, quer o ruído audível resultante, é mais intenso em condições atmosféricas propícias à formação de gotículas na superfície dos condutores (chuva, nevoeiros ou neblinas), situação considerada como favorável à emissão sonora [REN, 2019].

O ruído audível gerado pelo efeito coroa também pode ocorrer em situações de total ausência de condensação nos condutores. Este efeito de coroa, em condições ditas “desfavoráveis”, é principalmente devido à acumulação de matéria inorgânica e orgânica nos condutores e peças isoladoras [REN, 2019].

Nesta fase de projeto (estudo prévio) ainda são conhecidas as características específicas dos cabos e de emissão Emax, nem dos apoios.

Contudo, com vista à quantificação do ruído particular da linha, consideraram-se as características típicas das LMAT nacionais, nomeadamente condutores do tipo ZAMBEZE, com diâmetro 3.18 cm, e um campo elétrico E<sub>máx</sub> de 15,810 kV/cm, uma altura relativa das fases a 14 metros. A linha localiza-se na sub-região “Sul do Tejo”, pelo que a probabilidade anual de ocorrência de condições favoráveis ao efeito coroa é de  $p=0,04$ .

De forma a permitir uma análise global do ruído apercibido na envolvente da linha, na Figura 5.1 apresenta-se a estimativa do ruído particular emitido pela LMAT em função da distância, considerando as características da LMAT e um recetor típico de 2 pisos, em condições de emissão sonora favoráveis, desfavoráveis e o nível sonoro equivalente LAeqT, para a probabilidade de condições favoráveis  $p=0,07$ .

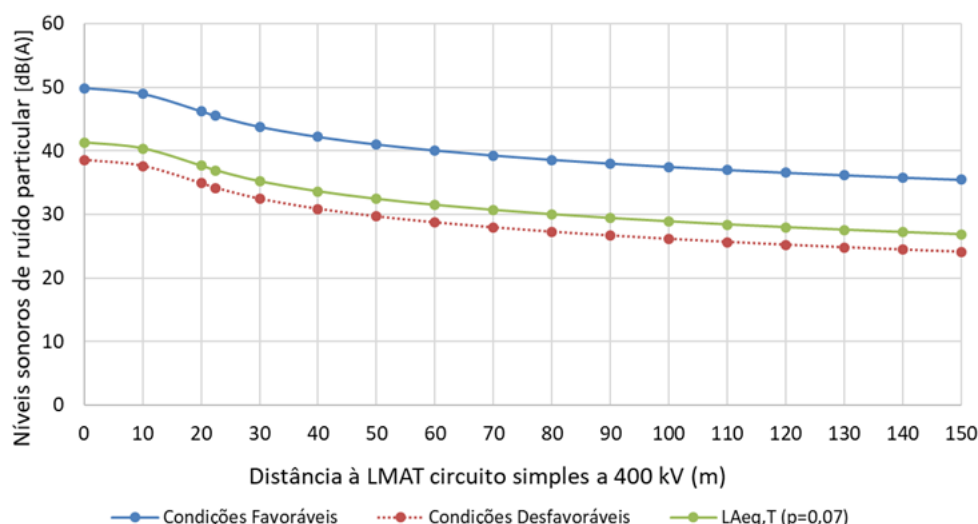


**Figura 5.1 - Variação dos níveis de ruído em função da distância à LMAT a 400 kV**

De acordo com os resultados da figura anterior, em condições de emissão favoráveis, o ruído da particular da LMAT prospecta-se que a partir de 60 metros de distância, o ruído

particular, em condições favoráveis, será inferior a 40 dB(A), ou seja, a partir desta distância o efeito cumulativo do ruído particular com o ruído de referência, tende a ser desprezável.

Dado que o recetor mais próximo se localiza a mais de 125 metros da área de estudo (a mais de 200 metros do traçado previsível da linha), prospetiva-se que na fase de exploração da linha, que o ambiente sonoro decorrente seja semelhante ao atual, e que cumpra os valores limite de exposição aplicáveis e os limites do Critério de Incomodidade, aplicáveis a atividades ruidosas permanentes (artigo 13º do RGR).

De acordo com o explicitado anteriormente, para a **fase de exploração prevêem-se impactes: negativos, diretos, de carácter simples, locais, prováveis, permanentes, reversíveis, imediatos, de magnitude reduzida e pouco significativos.**

#### 5.8.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

A fase de desativação será caracterizada pela desativação e reabilitação das infraestruturas em exploração. De forma análoga à fase de construção, as operações associadas à desativação têm associada a emissão de níveis sonoros devido às atividades ruidosas temporárias, limitadas no espaço e no tempo, onde se destaca a emissão sonora de maquinaria pesada e circulação de veículos pesados.

De acordo com o explicitado anteriormente, tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado durante esta fase e a distância a que se localizam os recetores sensíveis mais próximos, **prevê-se que os impactes no ambiente sonoro sejam negativos, diretos e indiretos, de carácter simples, locais, prováveis, temporários, reversíveis, imediatos, de magnitude reduzida e pouco significativos.**

## 5.8.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES

| IMPACTE                                                           | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE  | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                   |                             | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| CONSTRUÇÃO                                                        |                             |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Emissão de Ruído – Frentes de obra da central e linha de energia  | Operação de equipamentos    | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | NA                    | NA            |
| Emissão de Ruído – Transporte de trabalhadores e material         | Transporte rodoviário       | -                         | Ind  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | NA                    | NA            |
| EXPLORAÇÃO                                                        |                             |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Emissão de Ruído – Produção energia na central, subestação e LMAT | Operacionalidade da central | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | NA                    | NA            |
| DESATIVAÇÃO                                                       |                             |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Emissão de Ruído – Desmantelamento da central e da Linha          | Operação de máquinas        | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | NA                    | NA            |
| Emissão de Ruído – Desmontagem da linha elétrica                  | Transporte rodoviário       | -                         | Ind  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | NA                    | NA            |

Nota:

<sup>1</sup> Classificação de impactes residuais, após implementação de medidas de mitigação

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFR]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMIT]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]



## 5.9 QUALIDADE DO AR

### 5.9.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

A identificação e avaliação dos impactes expectáveis pela implementação do projeto são efetuadas com base nas ações previstas para cada uma das fases (construção, exploração e desativação) e a sua implicação na eventual alteração dos níveis de qualidade do ar da área de estudo.

### 5.9.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

#### **FASE DE CONSTRUÇÃO**

As ações geradoras de impactes identificadas que se podem traduzir num impacte sobre a qualidade do ar, pelo aumento temporário das emissões atmosféricas (material particulado e gases de combustão), durante a fase de construção são as seguintes:

- AGI 6: Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro, área de implantação da subestação, baterias e dos transformadores, área de implantação de painéis (apenas desmatção, sem decapagem) e numa área até 400 m<sup>2</sup> no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação (a desarborização e desmatção para lá da área de implantação direta da plataforma da subestação, transformadores e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 8: Circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 20: Execução de fundações: betonagens para a definição das fundações para a plataforma da subestação, dos transformadores e construção de maciços de fundação dos apoios (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 21: Obras de construção civil para construção da subestação, incluindo a construção de edifício de comando [CF-DVR]
- AGI 29: Abertura da faixa de proteção da linha elétrica: corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m centrada no eixo da linha, com a habitual desarborização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro e decote das demais espécies florestais (se aplicável) para cumprimento das distâncias mínimas de segurança [LCF-DVR]

AGI 30: Definição da faixa de gestão de combustível (faixa determinada pela projeção vertical dos cabos elétricos exteriores acrescidos de faixas de 10 m para lá dos mesmos), assegurando a descontinuidade do combustível horizontal e vertical, com possível corte ou decote de espécies arbóreas e mato, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro que regulamento o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios [LCF-DVR]

#### FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração as ações geradoras de impactes sobre a qualidade do ar são as que intervêm direta ou indiretamente na emissão de poluentes atmosféricos, nomeadamente:

AGI 36: Funcionamento geral da central e subestação (presença e características funcionais, por exemplo as emissões acústicas e funcionamento das redes técnicas) [CF-DVR]

AGI 39: Inspeção, monitorização e manutenções periódicas: no caso da central e subestação, trabalhos de inspeção e manutenção/substituição ao nível do edificado, equipamentos elétricos, redes de infraestruturas, entre outros; ao nível da linha, destaca-se a necessária verificação do estado de conservação dos condutores e estruturas (e substituição de componentes, se deteriorados), da conformidade na faixa de proteção da ocupação do solo com o RLSEAT (edificação sobre a linha e crescimento de espécies arbóreas, esta última ao abrigo do Plano de Manutenção de Faixa) e da faixa de gestão de combustível com o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, inspeção e monitorização da interação com avifauna (de acordo com o Plano de Monitorização) [CF-DVR e LCF-DVR]

#### 5.9.3 FASE DE CONSTRUÇÃO

Os principais poluentes emitidos no decurso das ações geradoras de impactes são as partículas e os gases de combustão, como se apresenta no quadro seguinte.

**Quadro 5.21 – Principais poluentes emitidos no decurso das ações geradoras de impacte na qualidade do ar na fase de construção**

| AÇÃO GERADORA DE IMPACTE<br>NA QUALIDADE DO AR                | POLUENTES      |     |                 |                 |    |    |
|---------------------------------------------------------------|----------------|-----|-----------------|-----------------|----|----|
|                                                               | PM10           | COV | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | HC | CO |
| Desmatção, desarborização e decapagem do solo                 | X              |     |                 |                 |    |    |
| Movimentação de terras                                        | X              |     |                 |                 |    |    |
| Circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado | X <sup>1</sup> | X   | X               | X               | X  | X  |

| AÇÃO GERADORA DE IMPACTE<br>NA QUALIDADE DO AR                                | POLUENTES |     |                 |                 |    |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----|-----------------|-----------------|----|----|
|                                                                               | PM10      | COV | NO <sub>x</sub> | SO <sub>x</sub> | HC | CO |
| Construção de edifícios, estruturas e arruamentos (obras de construção civil) | X         |     |                 |                 |    |    |

Legenda: COV – Compostos Orgânicos Voláteis; NO<sub>x</sub> – óxidos de nitrogénio, SO<sub>x</sub> – óxidos de enxofre; HC - hidrocarbonetos; CO – monóxido de carbono

(1) Esta emissão ocorre quer pelo funcionamento dos motores, quer pela ressuspensão de partículas aquando da circulação em vias não pavimentadas

Durante esta fase, os principais impactes na qualidade do ar estão associados ao aumento das concentrações de partículas, a nível local, emitidas por todas as ações identificadas como geradoras de impactes na qualidade do ar (Quadro 5.21). Deve dar-se destaque às ações de movimentação de terras, circulação de veículos pesados e maquinaria, principalmente em zonas não asfaltadas.

O acréscimo local das emissões de óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>), óxidos de azoto (NO<sub>x</sub>), compostos orgânicos voláteis (COV), monóxido de carbono (CO), hidrocarbonetos (HC) e partículas (PM10), originado pela circulação de viaturas e equipamento pesados, depende do tipo e número de equipamentos previstos e do respetivo tempo de alocação. Saliencia-se que o impacte da atividade dos motores de combustão é contínuo ao longo de toda a obra, uma vez que a utilização das máquinas e a operação de camiões de transporte é um aspeto comum às várias atividades decorrentes da construção.

Os impactes sentem-se maioritariamente nas zonas próximas da construção, enquanto o impacte dos camiões de transporte de material, de e para a obra, terá um impacte geográfico mais extenso. É relevante selecionar um percurso que não perturbe recetores particularmente sensíveis e afete o menor quantitativo populacional possível (zonas de densidade habitacional mais reduzida), assim como selecionar os horários mais favoráveis (com menos trânsito).

Face ao exposto, considera-se que o aumento da concentração de partículas em suspensão no ar ambiente, decorrente das atividades de construção é um impacte negativo, direto, local, reversível, provável, temporário, imediato e de magnitude reduzida, uma vez que a zona afetada tem, na sua grande maioria, uma densidade populacional residual ou nula. No que se refere à significância, os impactes ambientais resultantes do projeto em análise são classificados como pouco significativos.

O aumento da concentração dos restantes poluentes atmosféricos associados à fase de construção (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, COV, HC e CO) assume-se como sendo negativo, direto, local, reversível, provável, temporário, imediato, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Todos os impactes podem ser mitigáveis se adotadas as medidas de minimização preconizadas no capítulo 6.2.

#### 5.9.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

O funcionamento da central fotovoltaica permite a produção anualmente, de uma média de cerca de 380 GWh de energia com recurso a uma tecnologia “limpa”, sem

emissões atmosféricas associadas. De facto, a central solar constitui uma alternativa a outras tecnologias que utilizam combustíveis fósseis, e que, para produzir a mesma quantidade de energia que os painéis fotovoltaicos a instalar, emitem poluentes atmosféricos, afetando a qualidade do ar da sua envolvente.

Assim, espera-se que a exploração do projeto tenha um impacto positivo indireto na qualidade do ar, dado evitar a emissão de poluentes atmosféricos para a produção de energia associada à queima de combustíveis fósseis nas centrais térmicas existentes a nível nacional. De referir ainda que este impacto será de âmbito nacional, certo, permanente, reversível, com efeitos a longo prazo, de magnitude moderada, pouco significativo e de carácter simples.

Considera-se que a atividade de manutenção dos equipamentos não originará um tráfego rodoviário suficientemente relevante para que se considere que possa causar uma alteração dos níveis de qualidade do ar, traduzindo-se assim num impacto sem significância na qualidade do ar local.

A exploração da subestação, por outro lado, promove a produção de ozono na atmosfera, resultante do “efeito de coroa”, que ocorre devido à alteração das condições eletromagnéticas naturais. Contudo esta situação não tem implicações relevantes na qualidade do ar local ou regional, sendo assim considerado um impacto sem significância.

O risco de fuga de hexafluoreto de enxofre ( $\text{SF}_6$ ) da subestação para a atmosfera é analisado no capítulo das Alterações Climáticas, uma vez que o  $\text{SF}_6$  é um gás com efeito de estufa, inerte, inodoro, incolor, não inflamável e não venoso, assumindo pouco significado em matéria de degradação de qualidade do ar.

#### 5.9.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

Os impactes ambientais identificados nesta fase, em termos de qualidade do ar, correspondem às emissões atmosféricas resultantes da circulação de veículos e máquinas afetos à desinstalação dos equipamentos da central. Prevê-se, contudo, que o impacto seja sem significância, mas que, ainda assim, pode ser minimizado, pela seleção dos trajetos de circulação dos veículos, que podem evitar passar por zonas densamente populacionais.

5.9.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES

| IMPACTE                                                                                                                                     | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE          | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                                             |                                     | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| CONSTRUÇÃO                                                                                                                                  |                                     |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Emissões de material particulado na movimentação de terras, abertura de valas e desmatação e decapagem [CF-DVR e LCF-DVR]                   | AGI 6,AGI 13, AGI 14, AGI 29,AGI 30 | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS-PS         |
| Emissões de gases de combustão e partículas pela movimentação de veículos e funcionamento de outros equipamentos da obra [CF-DVR e LCF-DVR] | AGI 8,AGI 20,AGI 21                 | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS-PS         |
| EXPLORAÇÃO                                                                                                                                  |                                     |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Geração de energia oriunda de fonte renovável [CF-DVR]                                                                                      | AGI 36                              | +                         | Ind  | Nac                | Prov          | P       | Rev             | MP                    | M         | PS            | Cum      | NMit                       | M                     | PS            |
| Emissões de gases de combustão e partículas pela movimentação de veículos para manutenção [CF-DVR e LCF-DVR]                                | AGI 39                              | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | R         | SS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |
| Produção de ozono na atmosfera, resultante do “efeito de coroa” da subestação [CF-DVR]                                                      | AGI 36                              | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | R         | SS            | Spl      | NMit                       | R                     | SS            |

| IMPACTE                                                                                      | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                              |                            | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| DESATIVAÇÃO                                                                                  |                            |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Emissões de gases de combustão e partículas pela movimentação de veículos [CF-DVR e LCF-DVR] | Ver secção 0               | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | SS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |

Nota: <sup>1</sup> Classificação de impactes residuais, após implementação de medidas de mitigação

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFR]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMit]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

## 5.10 SOCIOECONOMIA

### 5.10.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

A identificação de impactes seguiu a metodologia genérica descrita em 5.1. Considerando que conceitualmente a área de estudo foi já delimitada para conter os impactes potencialmente atribuíveis ao projeto, respeita-se o âmbito geral do EIA e a escala de análise subjacente à delimitação da área de estudo.

A avaliação de impactes subjacente foi feita com um carácter sobretudo qualitativo, ainda que referenciando uma quantificação indireta do impacte quando este depende do uso e ocupação do solo.

Considerando que na fase de definição do corredor, no caso da linha elétrica, um dos principais critérios aplicados na sua delimitação consistiu em prevenir sempre que possível o atravessamento e aproximação a zonas habitadas ou áreas de atividade humana, os principais impactes negativos do projeto da linha foram, logo nessa fase, acautelados, evitando as principais e mais significativas interferências.

Assim, os impactes identificados em seguida incidirão fundamentalmente naquelas áreas onde o atravessamento ou aproximação não foi possível evitar.

Nesta componente não são avaliados os aspetos associados à desvalorização ou degradação ambiental associada ao ruído e emissões geradas pelas ações de obra e exploração dos projetos e pela intrusão visual que representam na paisagem, dado que estes são avaliados nos respetivos descritores específicos.

### 5.10.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

#### **FASE DE CONSTRUÇÃO**

- AGI 4: Mobilização de trabalhadores e de maquinaria e equipamento de obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 5: Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos: dá-se prioridade ao uso de acessos pré-existentes e/ou sua melhoria/alargamento, sendo que novos acessos serão acordados com os proprietários minimizando na medida do possível a interferência com usos do solo existentes [LCF-DVR]
- AGI 6: Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro, área de implantação da subestação, baterias e dos transformadores, área de implantação de painéis (apenas desmatção, sem decapagem) e numa área até 400 m<sup>2</sup> no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação (a desarborização e desmatção para lá da área de implantação direta da plataforma da subestação, transformadores e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável) [CF-DVR e LCF-DVR]



- AGI 7: Implantação e operação de estaleiro(s), parques de materiais e equipamentos e outras estruturas de apoio à obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 8: Circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 9: Produção e gestão de resíduos: transversal a toda a fase de construção [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 10: Nivelamento pontual das áreas que apresentem desníveis não compatíveis com as necessidades de projeto [CF-DVR]
- AGI 11: Trabalhos de topografia: piquetagem e marcação das áreas para instalação de plataformas e abertura de caboucos [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 12: Instalação da vedação perimetral [CF-DVR]
- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 15: Instalação das estruturas seguidoras até uma profundidade que assegure a estabilidade do seguidor [CF-DVR]
- AGI 16: Implementação da rede de drenagem de águas pluviais [CF-DVR]
- AGI 17: Instalação dos cabos de BT e MT [CF-DVR]
- AGI 18: Conexão das infraestruturas necessárias [CF-DVR]
- AGI 19: Recobrimento dos caboucos de valas técnicas [CF-DVR]
- AGI 20: Execução de fundações: betonagens para a definição das fundações para a plataforma da subestação, dos transformadores e construção de maciços de fundação dos apoios (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 21: Obras de construção civil para construção da subestação, incluindo a construção de edifício de comando [CF-DVR]
- AGI 22: Instalação de equipamentos da subestação [CF-DVR]
- AGI 23: Instalação dos módulos fotovoltaicos [CF-DVR]
- AGI 24: Instalação de transformadores [CF-DVR]
- AGI 25: Conexão dos cabos de BT e MT [CF-DVR]
- AGI 26: Instalação do sistema de proteção a surtos de tensão [CF-DVR]
- AGI 27: Instalação da estação meteorológica [CF-DVR]
- AGI 28: Instalação do sistema de segurança [CF-DVR]
- AGI 29: Abertura da faixa de proteção da linha elétrica: corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m centrada no eixo da linha, com a habitual desarborização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro e decote das demais espécies florestais (se aplicável) para cumprimento das distâncias mínimas de segurança [LCF-DVR]
- AGI 30: Definição da faixa de gestão de combustível (faixa determinada pela projeção vertical dos cabos elétricos exteriores acrescidos de faixas de 10 m para lá dos mesmos), assegurando a descontinuidade do combustível horizontal e

vertical, com possível corte ou decote de espécies arbóreas e mato, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro que regulamento o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios [LCF-DVR]

- AGI 31: Montagem e colocação dos apoios: transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, envolvendo a ocupação temporária da área mínima indispensável aos trabalhos e circulação de maquinaria até um máximo de cerca de 400 m2 [LCF-DVR]
- AGI 32: Colocação de cabos, sinalização, dispositivos de balizagem aérea e dispositivos salva-pássaros [LCF-DVR]
- AGI 33: Limpeza e desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio), recuperação de áreas afetadas (sobretudo acessos temporários), sinalização e arranjos paisagísticos [CF-DVR e LCF-DVR]

#### **FASE DE EXPLORAÇÃO**

- AGI 36: Funcionamento geral da central e subestação (presença e características funcionais, por exemplo as emissões acústicas e funcionamento das redes técnicas) [CF-DVR]
- AGI 37: Funcionamento geral da linha elétrica [LCF-DVR]
- AGI 38: Produção e gestão de resíduos: associados a ações de manutenção periódica [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 39: Inspeção, monitorização e manutenções periódicas: no caso da central e subestação, trabalhos de inspeção e manutenção/substituição ao nível do edificado, equipamentos elétricos, redes de infraestruturas, entre outros; ao nível da linha, destaca-se a necessária verificação do estado de conservação dos condutores e estruturas (e substituição de componentes, se deteriorados), da conformidade na faixa de proteção da ocupação do solo com o RLSEAT (edificação sobre a linha e crescimento de espécies arbóreas, esta última ao abrigo do Plano de Manutenção de Faixa) e da faixa de gestão de combustível com o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, inspeção e monitorização da interação com avifauna (de acordo com o Plano de Monitorização) [CF-DVR e LCF-DVR]

#### **5.10.3 FASE DE CONSTRUÇÃO**

Ainda que possam corresponder a fases distintas, faz sentido avaliar os impactos da empreitada da construção do projeto da central fotovoltaica e linha elétrica em conjunto.

Um dos principais fatores a avaliar em termos de fase de construção é a criação de emprego e dinamização económica local, como fatores interdependentes.

As decisões quanto à necessidade de mão-de-obra para as empreitadas caberão às entidades executantes estimar o número de postos de trabalho temporariamente criados (construção civil, eletromecânica, equipas de transporte, equipas de gestão e

fiscalização, equipas de montagem, entre outros), estando condicionada pelo tempo disponível para a execução da obra, comprimento da linha e pela zona geográfica onde está inserida (condições de tempo e a época do ano em que a obra se vai realizar).

No entanto pode-se estimar um máximo de 200 trabalhadores no pico da construção da central fotovoltaica (não sendo este valor ultrapassado previsivelmente para a construção da linha elétrica).

A nível municipal, na ausência de dados mais recentes, os dados de desemprego para o concelho de Arraiolos em 2011 cifravam-se numa taxa de 2,2%, abaixo da média nacional (7,9%) e para o concelho de Évora em 2011 cifravam-se numa taxa de 0,9% abaixo da média nacional (dados PORDATA). Estes dados terão tido uma evolução positiva, em linha com a evolução nacional nos últimos anos, situação invertida no último ano em função da situação pandémica registada. De facto, dados de dezembro de 2020 apontavam para um número de desempregados inscritos no centro de desemprego totaliza cerca de 4.913 pessoas (em 2011 era cerca de 4.920 desempregados inscritos) no caso de Évora, ao passo que em 2021 esse valor decresceu para 3.878 desempregados inscritos.

Neste contexto, o projeto tem um potencial de contribuição positiva para a criação de emprego, tendo em conta que como principal política ativa de promoção para o emprego e desenvolvimento económico local será dada a prioridade a:

- contratação de população residente em Nossa Sra. Graça do Divor, Canaviais, Igreja e Arraiolos aquando da contratação de pessoal direto;
- contratação de empresas situadas em Nossa Sra. Graça do Divor, Canaviais, Igreja, Arraiolos e Évora ou na região próxima para os trabalhos de montagem e instalação eletromecânica, de acordo com os padrões de qualidade exigíveis para estes fins;
- contratação de serviços a empresas locais.

Assim, num contexto municipal de cerca de 3.878 desempregados inscritos no centro de desemprego no concelho de Évora, considera-se que a criação de emprego temporária terá um efeito **positivo, direto e indireto, local, certo, temporário e imediato, reversível, de magnitude média e significativo**, e cumulativo com a construção de outros projetos no município.

No que se refere à possível dinamização económica local, o impacto positivo decorre associado à contratação de empresas prestadoras de serviços de transporte, de materiais e de construção, bem como ao acrescido consumo de bens em estabelecimentos ligados essencialmente à restauração e comércio poderá estimular o comércio local. Esta dinamização económica poderá ter reflexos positivos no volume de negócios, constituindo os impactos inerentes como positivos, embora de magnitude reduzida, e pouco significativos.

Outro fator que interfere potencialmente com a qualidade de vida da população prende-se com as perturbações criadas na circulação rodoviária, acessos viários e acessos

rurais/agrícolas, decorrente não só diretamente da intervenção construtiva sobre a rede de acessos locais – criação de acessos temporários de obra e acessos permanentes para a central fotovoltaica e para ações de manutenção em apoios e linha – mas também da circulação de maquinaria e veículos pesados para acesso a estaleiro e frentes de obra. A circulação de maquinaria e pesados de obra induzem também um risco acrescido de acidentes rodoviários e com carga.

Esta perturbação dá-se assim a dois níveis:

- A primeira diz respeito à circulação em rodovias nacionais e municipais, de maior tráfego e que cruzam aglomerados urbanos (mesmo que não inseridos no interior da área de estudo). Dada a dispersão humana ocorrente para lá da área da central e linha elétrica, a quantidade e frequência de transporte de materiais por veículos pesados constituem um potencial fator de perturbação adicional de circulação rodoviária local e riscos acrescidos de acidentes, tanto maior quanto a passagem no interior de núcleos urbanos/populacionais. Atendendo a que a quantidade e frequência de transporte de materiais se diluem pela duração e extensão da empreitada, o impacto será **negativo, direto, local, temporário, provável, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo**;
- Os acessos temporários e permanentes a criar e utilizar logo a partir da fase de obra podem restringir e perturbar o acesso de proprietários locais às suas habitações e propriedades agrícolas/florestais/rurais, em obra. Esta perturbação pode ter um efeito majorado em períodos de cultivo agrícola ou corte florestal, na utilização de acessos dessa tipologia. Em função da pouca representatividade de áreas florestais ao longo da área da central fotovoltaica e linha elétrica e no seu entorno, da expectável reduzida quantidade e frequência de transporte de materiais por veículos pesados e ao facto de a definição de acessos ser alvo de negociação prévia com proprietários (no caso da linha elétrica), crê-se que o **impacte negativo, direto, local, temporário a permanente, provável, reversível seja de magnitude reduzida e pouco significativo**. No caso da central, embora os terrenos estejam contratualizados pelo proponente, a vedação da área na fase de construção, mantendo-se para a fase de exploração, pode implicar um constrangimento local ao acesso a propriedades privadas cuja acessibilidade é exclusivamente feita por acessos futuramente afetos à central. Para que o impacto não seja significativo para a acessibilidade local de proprietários vizinhos, deve ser assegurado um esquema de acesso aos mesmos na fase de obra e, sobretudo, exploração.

Por fim, importa ainda avaliar a perda e interferência física com a funcionalidade/ utilização dos espaços. Este potencial impacto prende-se com a linha elétrica (embora com curta extensão), uma vez que o projeto da central fotovoltaica assume conceitualmente uma alteração direta do atual uso para agricultura para o uso de infraestrutura de geração de energia, cuja alteração é feita em acordo com os proprietários com a devida compensação, conforme se aborda nos impactes da fase de exploração.

Assim, ao nível da linha, os principais impactes prendem-se com a afetação temporária de espaço para ações e infraestruturas de obra (estaleiros, áreas de trabalho temporário

em torno dos apoios, acessos temporários, entre outras), os apoios de linha elétrica e acessos e da delimitação da faixa de proteção à linha, uma vez que determinam o conflito e perda (temporária ou definitiva) dessas áreas para os usos existentes ou usos potenciais.

A afetação do uso do solo em si é avaliada em capítulo próprio, aqui interliga-se a ocupação do uso do solo em função da sua importância ao nível da propriedade (com valor económico associado à terra), ao nível do rendimento que se retira das parcelas de solo afetadas e do desenvolvimento de atividades económicas.

Avançando para os impactos temporários associados às áreas de obra, a repor no fim da empreitada, estes decorrem da interferência e restrição momentânea aos usos produtivos dos solos afetados. Assim, ainda que possa haver uma perda social e económica pela indisponibilidade temporária desses terrenos, essa será limitada no tempo e poderá ser retomada após o final da obra, pelo que o impacto associado é **direto, temporário, mitigável, de magnitude reduzida** (em função da construção de uma linha elétrica com pouca extensão) e **pouco significativo**.

No caso da ocupação definitiva por acessos permanentes aos apoios, esta poderá implicar o atravessamento ou ocupação de propriedades privadas e campos cultivados e floresta de produção. O impacto associado reflete o prejuízo económico associado à perda de culturas e benfeitorias e produção florestal (conforme aplicável), classificado como **negativo, direto, local, permanente, de longo prazo**. Não obstante, a reutilização de caminhos pré-existent é uma opção padrão para a definição de acessos, bem como a definição dos mesmos, caso seja necessário abrir novos acessos, utilizar extremas de propriedades.

A implantação de apoios segue uma dinâmica análoga, alvo de negociação prévia com os proprietários e com abertura para o eventual reposicionamento local de apoios, embora se saliente que estes serão tipicamente projetados para áreas onde previnam ou mitiguem tanto quanto possível a potencial redução e perda de área produtiva/ com valor económico e social para as populações e proprietários (áreas previamente artificializadas, extremas de propriedade, clareiras, áreas abandonadas ou desqualificadas, entre outras). Inerente à implantação de apoios está a delimitação da faixa de servidão/proteção à linha elétrica, que ao contrário dos apoios não implica uma perda de solo para uso produtivo, mas condiciona o desenvolvimento de diversas atividades e usos:

- Limita a presença de espécies de crescimento rápido, pelo que se tem a perda associada à permanente remoção e/ou desbaste (tanto maior quanto maior o valor económico e produtividade da floresta abrangida).
- Condicionamento do tipo de culturas agrícolas e atividade agrícola sobre as linhas, com possível majoração dos custos de produção (uso de alternativas menos económicas de rega e fertilização de culturas) e perda de rendimento agrícola. Este aspeto tem uma significância relevante na área, quer em função da elevada representatividade da atividade agrícola (e, portanto, maximizando a probabilidade de condicionar áreas agrícolas no global da área da linha), quer em função do tipo de propriedades existentes – suportadas sobretudo em

propriedades com alguma dimensão, ainda que na zona da faixa de servidão com opções de rega não mecânicas, sem recorrer a equipamentos como pivot, aspersores, canhões;

- Edificação e colocação de infraestruturas em altura, em função do necessário cumprimento das distâncias mínimas aos condutores e da perceção social dos riscos associados à proximidade a linhas elétricas, que inibem a ocupação (em função do uso agrícola da maioria da área do corredor, este tipo de uso não seria provável que se desenvolvesse no futuro).

O impacte é assim também análogo na sua classificação ao anterior, contudo com um aumento da sua magnitude para média (em função do número de apoios, cumulativamente com a faixa de 25 m definida ao longo de toda a extensão da linha). Contudo, considerando que haverá lugar, nos casos de perda de propriedade e rendimento, a negociação e indemnização, a significância varia entre pouco significativa (considerando a indemnização e dimensão de propriedade e valor económico/ social reduzidos) a significativa (ainda que indemnizados, a redução das áreas destinadas a uso produtivo podem não ser repostas, caso assim pretendam, por indisponibilidade local de terras para ocupação/compra; adicionalmente, tal facto cria sempre uma disrupção na vida dos proprietários, especialmente aqueles mais dependentes dos espaços afetados quer a nível agrícola, quer social, para o seu dia-a-dia e atividade).

Contudo volta-se a salientar o facto de a linha elétrica ser de curta extensão, pois irá fazer a sua ligação à futura Subestação do Divor, reduzindo os potenciais impactes descritos acima.

O conjunto de recomendações e medidas de minimização são decisivos para reduzir grandemente o potencial impacte da afetação temporária e definitiva da propriedade privada na área de estudo.

Salienta-se por fim que os impactes associados à perda/condicionamento definitivo de áreas de importância social ou económica de populações e proprietários prolongam-se para a fase de exploração, ainda que contabilizadas na fase de construção, onde se inicia o respetivo impacte.

#### 5.10.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

##### 5.10.4.1 PROJETO CF-DVR

O Projeto da Central Fotovoltaica do Divor corresponderá à concretização de um projeto de geração fotovoltaica na ordem dos 200 MW, de dimensão assinalável.

Este investimento significativo reforça, por um lado, o peso de uma atividade económica com muito pouca expressão no município (produção/geração de energia), diversificando o seu tecido económico com um maior peso potencial do cluster energético; por outro o contributo municipal para o cumprimento dos desígnios nacionais e regionais de investimento e promoção de fontes de energia renovável na produção energética, tornando assim o município de Arraiolos e Évora como atores

relevantes e um referencial na cooperação para o esforço nacional para o cumprimento de metas de geração renovável de eletricidade e neutralidade carbónica da economia e adaptação às alterações climáticas, uma vez que o projeto promove a redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) associadas à utilização de combustíveis fósseis para produção de energia.

A diversificação do tecido económico municipal e o contributo para o cumprimento de metas de geração renovável de eletricidade e neutralidade carbónica constituem um impacte **positivo, direto, regional/nacional, certo, permanente, ainda que reversível, de médio-longo prazo, cumulativo** com outros projetos do setor energético na região e no país, de **magnitude reduzida** (à escala nacional) a média (à escala municipal) e **significativo** (pela relevância nacional e compromissos assumidos em matéria de geração renovável, ainda que a contribuição individualizada do parque seja reduzida à escala nacional).

A nível económico e financeiro, para além do valor de investimento assegurado e aplicado no território do município de Arraiolos e Évora, a opção pelo arrendamento do terreno para implantação do projeto permite por um lado compensar e remunerar proprietários locais que optam assim por uma componente de rendimento constante e fiável, podendo aquando do fim do contrato e da desativação da central retomar a sua atividade de produção agrícola sem que as características do solo tenham sido significativamente afetadas ou visto reduzida a sua produtividade. Outro contributo direto é o pagamento de todas as taxas e impostos municipais que estão associadas à atividade e seus serviços.

Considera-se assim que o potencial impacte negativo associado à perda de atividade e rendimento agrícola/florestal/pecuário por parte dos seus proprietários é anulado pelas contrapartidas financeiras acordadas no médio prazo, sendo que após o término do arrendamento e desativação do parque fotovoltaico a área se manterá viável para a retoma da atividade de produção pecuária, constituindo assim um impacte nulo.

Também em termos de contributo económico e financeiro, o potencial reforço do cluster energético que representa o projeto pode alavancar ainda o aparecimento de novos negócios e novas empresas prestadoras de serviços e aumento do fluxo de pessoas à região para trabalhos de fiscalização, manutenção e monitorização às instalações. Estes fatores terão um efeito indireto ao nível da economia local e direto sobre os potenciais postos de trabalho criados (ainda que em número reduzido), representando um impacte positivo, direto/indireto, local, provável, permanente, ainda que reversível, de médio-longo prazo, cumulativo com outros projetos do setor energético na região, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Por fim, em termos de empregabilidade, estima-se um impacte tendencialmente nulo, resultado da criação e alocação de um número não significativo de postos de trabalhos associados à equipa de manutenção (seguidores, equipamentos elétricos de BT e MT, subestação, entre outras necessidades), tendo em conta que não haverá a necessidade de alocar pessoal em permanência na central, ocorrendo o mesmo analogamente para a linha. Tipicamente esta será mão-de-obra especializada, recorrendo quer o promotor do parque, quer à REN. no caso da linha, a equipas de manutenção e técnicos das suas



próprias equipas, não sendo previsível a contratação de pessoal local (com exceção de algum serviço externo).

#### 5.10.4.2 CORREDOR DE ESTUDO LCF-DVR

A linha de transporte permitirá o transporte da energia produzida na Central Fotovoltaica do Divor introduzindo na rede a nova geração de energia renovável, a qual, após desativação do parque, e sendo entregue à REN, poderá ser utilizada para assegurar capacidade de transporte pela sua integração na rede nacional de transporte de eletricidade.

O impacte associado ao reforço e otimização da rede de transporte de eletricidade assume um cariz **positivo, direto, local a regional, certo, permanente embora reversível, imediato, de magnitude reduzida e pouco significativo, à escala regional.**

Um impacte que não deve ser desprezado é o aumento do risco para as populações e atividades económicas e perceção social desses riscos.

A presença da linha acarreta riscos adicionais que não se colocavam na situação de referência, independentemente da probabilidade e grau de suscetibilidade ao mesmo. Com a presença da linha são induzidos na envolvente próxima os seguintes riscos:

- Risco de incêndio;
- Risco de acidente (queda de cabos e apoios, eletrocussão por contacto ou tensões induzidas);
- Exposição a campos eletromagnéticos.

Sintetiza-se em seguida os efeitos potenciais esperados em termos de risco associado a cada uma das componentes referidas:

- **Risco de incêndio:** a probabilidade de a linha ser afetada por um incêndio é muito maior que a linha constituir um foco de ignição de incêndio florestal ou outro. A adequada definição da faixa de servidão da linha, associadas às regulares atividades de desmatagem, corte ou desbaste e prevenção do crescimento exagerado de espécies arbóreas, por forma a assegurar a suficiente distância de segurança dos condutores ao combustível florestal (uma ignição poderá dar-se por contacto) minimiza grandemente este risco, considerando-se o mesmo pouco significativo nestas condições;

- **Risco de queda de apoios ou cabos:** a rotura de cabos condutores e de guarda tem uma probabilidade de ocorrência quase nula, em função dos coeficientes de segurança adotados na sua instalação, bem como da utilização com carácter sistemático de cadeias duplas de amarração e, para as travessias mais importantes, também de cadeias duplas de suspensão (cruzamento com autoestradas e estradas nacionais, zonas públicas, sobrepassagem de edifícios, caminhos-de-ferro, linhas de alta tensão, rios navegáveis). Situação análoga assume-se para o caso da queda de apoios, uma vez que as características técnicas dos apoios e os coeficientes de segurança adotados no dimensionamento dos mesmos e suas fundações asseguram um risco mínimo;
- **Risco de eletrocussão ou tensões induzidas por contacto accidental:** são adotados critérios mais restritivos que os mínimos regulamentares para as distâncias de segurança a obstáculos, criando-se assim um quadro de condicionamento mais preventivo e prevenindo/minimizando os riscos de contacto accidental e tensões induzidas, exceção feita a possíveis ocorrências associadas à utilização de gruas ou outros equipamentos em altura na proximidade da linha.
- Em termos de **tensões induzidas**, o risco associado é reduzido e muito abaixo dos critérios técnicos e ambientais mais restritivos que se conhecem (não obstante, caso se verifique alguma situação deste tipo, será avaliada e ponderada, se necessário, a ligação sistemática à terra);
- **Exposição a campos eletromagnéticos:** os campos eletromagnéticos constituem um fenómeno comum a que o organismo humano está sujeito durante a sua vida e em permanência por um conjunto de equipamentos e infraestruturas da vida quotidiana. Atendendo aos valores limites de exposição do público em geral, de 5 kV/m (campo elétrico) e 100  $\mu$ T (densidade de fluxo magnético), verifica-se que os valores associados a 40 m do eixo da linha são inferiores a 0,14 kV/m (a 2 m do eixo) e de 2,65  $\mu$ T (no eixo da linha) no máximo respetivamente.

Em função do exposto, e de forma global, avalia-se o impacte negativo associado ao aumento do risco pela presença e funcionamento da linha como **local, direto, permanente, provável e de magnitude e significância nula a reduzida**.

Importa, contudo, salientar que um impacte típico da implantação e funcionamento de linhas é a perceção social que as populações têm do risco que lhe está associado, ou seja, a sensação de acrescida exposição ao risco pela presença da linha, e das suas consequências.

Este impacte é **negativo e significativo**, ainda que de **baixa magnitude e local** (em função da baixa coincidência de zonas habitacionais e espaços públicos e privados frequentados por pessoas ao longo do traçado de projeto), para as habitações e espaços localizados numa envolvente relativamente próxima à linha e seus apoios, em função da conjugação dos seguintes aspetos:

- A percepção social do risco gera receio e incerteza na população, o que condiciona o seu bem-estar e qualidade de vida, mesmo nos casos que infundada;
- A percepção social do risco e dos impactes potenciais da linha podem induzir uma desvalorização do valor das propriedades, quer das habitações, quer inclusive de terrenos agrícolas e outras propriedades existentes ao longo da linha, com consequências económicas diretas para os proprietários em termos do valor dos seus bens imóveis;
- Esta percepção negativa pode ser agravada pela densidade de linhas pré-existent no território, com essa cumulatividade potencial a gerar um peso adicional sobre a população.

É de todo relevante salientar este aspeto como impacte, porque se constitui como uma forma de rejeição quase natural de projetos desta tipologia e que condicionam o bem-estar da população e da comunidade. Importa assim e no âmbito deste impacte potencial, promover ações de sensibilização e ceder aos proprietários e população local informação clara e educativa quanto ao projeto, seus critérios de dimensionamento e margens de segurança assumidas, conformidade com padrões legais e normativos restritivos, potenciais efeitos e comportamentos de risco/procedimentos corretos a adotar na proximidade de linhas elétricas.

#### 5.10.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

Em cenário de desativação após o término da exploração do parque, prevê-se que os proprietários locais possam retomar as atividades locais atuais (produção agrícola), dado que a exploração não implica a alteração e degradação das características dos solos, pelo que não há impactes a assinalar. O mesmo é válido para os usos produtivos na zona de apoios de linha e área sobrepassada por esta.

Não obstante, os efeitos positivos identificados ao nível da economia local e regional serão interrompidos, cujo potencial efeito negativo dependerá da evolução do peso municipal deste cluster, podendo deixar mão-de-obra e serviços especializados com menor mercado.

No que diz respeito às ações construtivas para desativação do parque fotovoltaico e sua linha, serão análogas às executadas na fase de construção, mas de magnitude e significância mais reduzidas. Recordar-se a este propósito que ambos os projetos se desenvolvem em áreas distantes de aglomerados populacionais e na proximidade de um número muito reduzido de recetores sensíveis isolados, pelo que o principal impacte negativo, ainda que de reduzida significância, se espere na circulação de tráfego de obra nos acessos que se desenvolvam junto de povoações.

### 5.10.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES

| IMPACTE                                                                                                                                    | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE                                                                                                             | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |          |                    |               |         |                 |                       |           |                   |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|-------------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                                            |                                                                                                                                        | Natureza                  | Tipo     | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância     | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| CONSTRUÇÃO                                                                                                                                 |                                                                                                                                        |                           |          |                    |               |         |                 |                       |           |                   |          |                            |                       |               |
| Criação de emprego [CF-DVR e LCF-DVR]                                                                                                      | AGI 4,AGI 6,AGI 7, AGI 8,AGI 9,AGI 10, AGI 11,AGI 12,AGI 13,                                                                           | +                         | Dir/ Ind | L                  | C             | T       | Rev             | I                     | M         | S                 | Cum      | Mit                        | M                     | S             |
| Dinamização da economia local [CF-DVR e LCF-DVR]                                                                                           | AGI 14, AGI 15, AGI 16,AGI 17, ,AGI 18, AGI 19,AGI 20,AGI 21, AGI 22,AGI 23, AGI 24,AGI 25, AGI 26, AGI 29,AGI 30,AGI 31,AGI 32,AGI 33 | +                         | Ind      | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS                | Cum      | Mit                        | R                     | PS            |
| Perturbação à acessibilidade, mobilidade e segurança na circulação em rodovias nacionais e municipais [CF-DVR e LCF-DVR]                   | AGI 4,AGI 7,AGI 8, AGI 29,AGI 31                                                                                                       | -                         | Dir      | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS                | Cum      | Mit                        | R                     | PS            |
| Perturbação à acessibilidade, mobilidade e segurança na circulação nos acessos locais a propriedades e áreas produtivas [CF-DVR e LCF-DVR] | AGI 4,AGI 7,AGI 8, AGI 12,AGI 29,AGI 31, AGI 36                                                                                        | -                         | Dir      | L                  | Prov          | T/P     | Rev             | I                     | R         | PS/S <sup>2</sup> | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |

| IMPACTE                                                                                                                                                        | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE              | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |          |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------|----------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                |                                         | Natureza                  | Tipo     | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| Perda e interferência física com a funcionalidade/ utilização dos espaços associada a áreas de trabalho [LCF-DVR]                                              | AGI 4 ,AGI 6,AGI 7, AGI 8,AGI 31,AGI 33 | -                         | Dir      | L                  | C             | T       | Rev             | I                     | M         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Perda e interferência física com a funcionalidade/ utilização dos espaços afetos a acessos definitivos [LCF-DVR]                                               | AGI 37                                  | -                         | Dir      | L                  | Prov          | P       | Rev             | LP                    | R         | PS            | Cum      | Mit                        | R                     | PS            |
| Perda e interferência física com a funcionalidade/ utilização dos espaços afetos a apoios e faixa de servidão da linha elétrica [LCF-DVR]                      | AGI 37,AGI 31,AGI 29, AGI 30            | -                         | Dir      | L                  | C             | P       | Rev             | LP                    | M         | PS-S          | Cum      | Mit                        | R                     | PS            |
| <b>EXPLORAÇÃO</b>                                                                                                                                              |                                         |                           |          |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Diversificação do tecido económico municipal e o contributo para o cumprimento de metas de geração renovável de eletricidade e neutralidade carbónica [CF-DVR] | AGI 36                                  | +                         | Dir      | Reg/ Nac           | C             | P       | Rev             | MP/ LP                | R-M       | S             | Cum      | NMit                       | R-M                   | S             |
| Dinamização da economia e emprego local [CF-DVR]                                                                                                               | AGI 38,AGI 39                           | +                         | Dir/ Ind | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | R         | PS            | Cum      | Mit                        | R                     | PS            |
| Reforço e otimização da rede de transporte de eletricidade [LCF-DVR]                                                                                           | AGI 37                                  | +                         | Dir      | L/Reg              | C             | P       | Rev             | I                     | R         | PS            | Cum      | NMit                       | R                     | PS            |
| Aumento dos riscos associados à presença e operação da linha [LCF-DVR]                                                                                         | AGI 37,AGI 39                           | -                         | Dir      | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | R         | SS-PS         | Cum      | Mit                        | R                     | SS-PS         |

| IMPACTE                                                                                                                                    | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |         |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                                            |                            | Natureza                  | Tipo    | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| Perceção social dos riscos associados à presença e operação da linha [LCF-DVR]                                                             | AGI 37                     | -                         | Dir     | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | R         | S             | Cum      | Mit                        | R                     | PS            |
| <b>DESATIVAÇÃO</b>                                                                                                                         |                            |                           |         |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Criação de emprego [CF-DVR e LCF-DVR]                                                                                                      | Ver secção 2.6.3           | +                         | Dir/Ind | L                  | C             | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Dinamização da economia local [CF-DVR e LCF-DVR]                                                                                           |                            | +                         | Ind     | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Perturbação à acessibilidade, mobilidade e segurança na circulação em rodovias nacionais e municipais [CF-DVR e LCF-DVR]                   |                            | -                         | Dir     | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Perturbação à acessibilidade, mobilidade e segurança na circulação nos acessos locais a propriedades e áreas produtivas [CF-DVR e LCF-DVR] |                            | -                         | Dir     | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |

Nota: <sup>1</sup> Classificação de impactes residuais, após implementação de medidas de mitigação

<sup>2</sup> Impacte potencialmente significativo no caso de acesso a propriedades privadas que se encontrem exclusivamente acessíveis por acesso futuramente alocados à central

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFr]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMIT]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

## 5.11 SAÚDE HUMANA

### 5.11.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

Os impactes do projeto na Saúde Humana são avaliados ao nível da qualidade do ar e da incomodidade gerada pelo ruído, nas fases de construção e exploração.

Na fase de construção é ainda avaliado o impacto da ocorrência de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, assim como a proliferação de vetores transmissores de doenças nos locais de armazenamento de resíduos, e a qualidade da água para consumo humano.

Na fase de exploração é ainda avaliado o impacto associado aos campos eletromagnéticos gerados pela subestação e respetiva linha elétrica. A qualidade da água para consumo humano não é avaliada nesta fase pois não haverá recursos humanos afetados de forma permanente à central e subestação/edifício de controle.

As alterações nas condições de vida e de bem-estar humanos são identificadas e avaliadas no âmbito da componente socioeconómica.

A avaliação de impactes incide apenas sobre a componente de saúde ambiental, não cabendo em sede de EIA a análise da segurança dos trabalhadores ou da saúde ocupacional.

### 5.11.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

#### **FASE DE CONSTRUÇÃO**

Na fase de construção consideram-se as seguintes AGI, como potencialmente afetadoras da saúde humana:

- AGI 6: Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro, área de implantação da subestação, baterias e dos transformadores, área de implantação de painéis (apenas desmatção, sem decapagem) e numa área até 400 m<sup>2</sup> no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação (a desarborização e desmatção para lá da área de implantação direta da plataforma da subestação, transformadores e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 7: Implantação e operação de estaleiro(s), parques de materiais e equipamentos e outras estruturas de apoio à obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 8: Circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 9: Produção e gestão de resíduos: transversal a toda a fase de construção [CF-DVR e LCF-DVR]



- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 15: Instalação das estruturas seguidoras até uma profundidade que assegure a estabilidade do seguidor [CF-DVR]
- AGI 20: Execução de fundações: betonagens para a definição das fundações para a plataforma da subestação, dos transformadores e construção de maciços de fundação dos apoios (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 21: Obras de construção civil para construção da subestação, incluindo a construção de edifício de comando [CF-DVR]
- AGI 29: Abertura da faixa de proteção da linha elétrica: corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m centrada no eixo da linha, com a habitual desarborização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro e decote das demais espécies florestais (se aplicável) para cumprimento das distâncias mínimas de segurança [LCF-DVR]
- AGI 30: Definição da faixa de gestão de combustível (faixa determinada pela projeção vertical dos cabos elétricos exteriores acrescidos de faixas de 10 m para lá dos mesmos), assegurando a descontinuidade do combustível horizontal e vertical, com possível corte ou decote de espécies arbóreas e mato, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro que regulamento o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios [LCF-DVR]
- AGI 31: Montagem e colocação dos apoios: transporte, montagem e levantamento das estruturas metálicas, envolvendo a ocupação temporária da área mínima indispensável aos trabalhos e circulação de maquinaria até um máximo de cerca de 400 m<sup>2</sup> [LCF-DVR]

#### **FASE DE EXPLORAÇÃO**

Na fase de exploração as ações geradoras de impactes sobre a saúde humana são as seguintes:

- AGI 36: Funcionamento geral da central e subestação (presença e características funcionais, por exemplo as emissões acústicas e funcionamento das redes técnicas) [CF-DVR]
- AGI 37: Funcionamento geral da linha elétrica [LCF-DVR]
- AGI 39: Inspeção, monitorização e manutenções periódicas: no caso da central e subestação, trabalhos de inspeção e manutenção/substituição ao nível do edificado, equipamentos elétricos, redes de infraestruturas, entre outros; ao nível da linha, destaca-se a necessária verificação do estado de conservação dos condutores e estruturas (e substituição de componentes, se deteriorados), da conformidade na faixa de proteção da ocupação do solo com o RLSEAT (edificação sobre a linha e crescimento de espécies arbóreas,

esta última ao abrigo do Plano de Manutenção de Faixa) e da faixa de gestão de combustível com o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, inspeção e monitorização da interação com avifauna (de acordo com o Plano de Monitorização) [CF-DVR e LCF-DVR]

#### 5.11.3 FASE DE CONSTRUÇÃO

##### 5.11.3.1 RUÍDO AMBIENTE

No que diz respeito ao ambiente sonoro, é de realçar o afastamento dos aglomerados populacionais à área de intervenção do projeto, existindo apenas alguns recetores isolados que, de acordo com a avaliação efetuada no descritor Ambiente Sonoro, os mais próximos se encontram a cerca de 130 metros a noroeste a área norte para implantação dos painéis fotovoltaicos e a cerca de 130 metros a Sudoeste a área sul para implantação dos painéis fotovoltaicos.

Neste contexto é expectável que o ambiente sonoro junto de todos os recetores potencialmente afetado pelo ruído do projeto, não deverá variar significativamente, mesmo que ocorram variações pontuais.

De referir ainda que o tráfego rodoviário para transporte de trabalhadores, equipamentos e material, em termos médios diário será reduzido, e acederá às áreas de intervenção sem interseção diretamente povoações, pelo que é expectável que afetação no ambiente sonoro, em termos médios, seja pouco significativa.

Assim sendo, tendo em conta que as atividades realizadas na obra da central e subestação e respetiva linha elétrica provocam emissões sonoras, mas que estas ocorrem de forma descontinuada e intermitente ao longo do tempo, e dado o afastamento dos recetores sensíveis às áreas de maior intervenção e a reduzida densidade populacional das áreas potencialmente afetadas pela implementação da linha elétrica, considera-se que os impactos na Saúde Humana do ruído gerado na fase de construção do projeto serão **negativos e pouco significativos**. Os impactos são também classificados como **diretos, temporários, prováveis, reversíveis e de magnitude reduzida**.

Considera-se que as medidas de minimização adotadas no âmbito do ruído ambiente são aplicáveis ao descritor Saúde Humana, não se considerando necessário adotar medidas adicionais.

##### 5.11.3.2 QUALIDADE DO AR

No que concerne à qualidade do ar, é previsível um aumento de emissões de material particulado para a atmosfera, resultantes da movimentação de terras, assim como da circulação dos veículos pesados e outra maquinaria em vias não asfaltadas. Por outro lado, haverá também o aumento das emissões atmosféricas dos gases de combustão essencialmente relacionados com o funcionamento dos equipamentos e máquinas no estaleiro e na zona de intervenção. Contudo, não se verifica uma exposição direta da

população mais próxima ao aumento da concentração de partículas e de outros poluentes atmosféricos durante a construção dos elementos de projeto – central fotovoltaica e subestação.

No que respeita à linha elétrica, a sua construção ocorrerá numa área mais próxima de áreas habitacionais, contudo, de reduzida densidade populacional, e as intervenções relevantes em termos das emissões atmosféricas cingem-se à preparação dos locais para colocação dos apoios. De realçar também que os trajetos percorridos pelos camiões até à obra terão, obrigatoriamente de passar pelas aglomerações existentes na envolvente, havendo assim, um impacte, ainda que **pouco significativo** na qualidade do ar local.

Os impactes na qualidade do ar causados pela construção dos elementos de projeto são, desta forma, considerados **negativos, diretos, temporários, prováveis, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

Considera-se que as medidas de minimização adotadas no âmbito da qualidade do ar são aplicáveis ao descritor Saúde Humana, não se considerando necessário adotar medidas adicionais.

#### 5.11.3.3 RISCO DE PROLIFERAÇÃO DE VETORES

Por fim, no que respeita ao risco de proliferação de vetores transmissores de doenças na zona de deposição de resíduos orgânicos, considera-se que o impacte na saúde humana será sem significância, dado que se prevê a implementação de um Plano de Gestão de Resíduos que contemple uma adequada manutenção e limpeza do espaço, assim como formação específica e sensibilização dos trabalhadores da obra.

#### 5.11.3.4 RISCO DE ACIDENTES GRAVES

O estaleiro contará com uma zona específica para a armazenagem de líquidos potencialmente contaminantes, como óleo de motores ou sistemas hidráulicos de maquinaria pesada, combustíveis de maquinaria pesada, materiais de pintura e solventes. A manutenção de veículos e equipamento será feita em oficina exterior ou por oficina móvel.

Os principais perigos para a saúde humana envolvendo as substâncias perigosas armazenadas e manuseadas são: explosão dos tanques ou depósitos de armazenagem de combustível e fuga de substâncias contaminantes para o solo.

No que respeita ao risco de explosão dos tanques ou depósitos de armazenagem, este será muito reduzido, por um lado porque serão seguidas regras de segurança durante a obra que minimizam a probabilidade de ocorrência deste acidente e por outro lado, porque uma explosão, dadas as quantidades previstas de ser armazenadas, não terá consequências para a população, dado o afastamento dos recetores. De destacar, contudo, potenciais utilizadores da autoestrada, devendo assegurar-se o máximo afastamento possível da zona de armazenagem de combustíveis desta via de tráfego

bastante intenso. Os trabalhadores seriam os principais lesados, devendo esta situação ser contemplada em termos do Plano de Emergência a realizar no âmbito da obra.

Ao nível da potencial fuga de contaminantes para o solo, considera-se que o risco de contaminação dos solos e água é minimizado pela adequada gestão e confinamento dos produtos. Por outro lado, as potenciais afetações da saúde humana serão minimizadas, uma vez que eventuais fugas que possam ocorrer, serão tratadas no imediato, sem repercussões para a qualidade da água para consumo humano.

Assim, considera-se que o impacte para a saúde humana da ocorrência de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas é **negativo, mas pouco significativo**, dado o risco de ocorrência ser bastante reduzido.

#### 5.11.3.5 QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

A água utilizada para o abastecimento durante a fase de construção, para consumo humano e na área de estaleiro, será tipicamente proveniente da rede pública de abastecimento, caso esteja disponível na proximidade das zonas de estaleiro (para tal terá de ser requerida à entidade gestora autorização e ligação, caso seja necessária, bem como parecer quanto à capacidade da rede para suportar os usos nas condições temporárias) ou em alternativa, o abastecimento de água pode ser realizado diretamente no estaleiro por contentores-cisterna.

Ainda que nesta fase não seja possível conhecer a planta de estaleiro, espera-se a presença de, no mínimo, um edifício de escritório, no qual será instalado um dispensador de água engarrafada para consumo humano.

De salientar que em qualquer um dos casos serão sempre respeitados os requisitos de qualidade definidos no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto (com as devidas atualizações), pelo que se considera que os impactos do consumo de água sobre a saúde humana serão inexistentes.

#### 5.11.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

##### 5.11.4.1 QUALIDADE DO AR

Relativamente à fase de exploração, importa evidenciar os impactos indiretos que o projeto, pela sua natureza, induzirá na qualidade do ar. O funcionamento da central fotovoltaica permite a produção de cerca de 380 GWh de energia com recurso a uma tecnologia “limpa”, sem emissões atmosféricas associadas. De facto, a central solar constitui uma alternativa a outras tecnologias que utilizam combustíveis fósseis, e que para produzir a mesma quantidade de energia que os painéis fotovoltaicos a instalar emitem poluentes atmosféricos, afetando a qualidade do ar da sua envolvente. Sendo assim, o impacte da exploração do projeto na Saúde Humana será **indireto, positivo e pouco significativo**.

A exploração da subestação, por outro lado, promove a produção de ozono na atmosfera, resultante do “efeito de coroa”, que ocorre devido à alteração das condições eletromagnéticas naturais. Contudo esta situação não tem implicações relevantes na qualidade do ar local ou regional, sendo assim considerado um impacte sem significância em termos dos efeitos sobre a saúde humana. Realça-se que o ozono tem valores específicos de proteção e salvaguarda da saúde humana, quer na legislação nacional, quer nas diretrizes da OMS, mas as concentrações de ozono são normalmente mais elevadas em zonas rurais, muito afastadas de centros urbanos, onde as concentrações de dióxido de azoto e de compostos orgânicos voláteis (precursores do ozono) são mais elevadas. Não se prevê, por isso, a ultrapassagem de ozono na área de influência da central solar.

O risco de fuga de hexafluoreto de enxofre ( $\text{SF}_6$ ) da subestação para a atmosfera, não se traduz em efeitos relevantes para a saúde humana, uma vez que o  $\text{SF}_6$  é um gás com efeito de estufa, inerte, inodoro, incolor, não inflamável e não venoso. Face ao exposto, o impacte de uma potencial fuga de  $\text{SF}_6$  terá um impacte sem significância sobre a saúde humana.

#### 5.11.4.2 RUÍDO AMBIENTE

Durante a exploração da central fotovoltaica, é de considerar também o ruído resultante do funcionamento dos transformadores e inversores, da subestação e da linha elétrica, e de que forma é que este pode afetar a Saúde Humana.

O funcionamento dos postos de transformação poderá levar a um aumento dos níveis sonoros, de carácter permanente (no período diurno em que decorrerá a atividade), em função do número de equipamentos instalados e do nível de potência sonora que os caracteriza.

Na área de implantação dos painéis está prevista a instalação de apenas 37 postos de transformação e da subestação interna de energia, no interior do perímetro da área de implantação dos painéis. Este tipo de equipamento de acordo a informação técnica dos equipamentos, o nível sonoro máximo a 1 metro de distância, deverá variar entre 74 dB(A) e 79 dB(A).

Neste contexto, e de acordo com a avaliação efetuada no descritor Ambiente Sonoro, estima-se que a os níveis sonoros de ruído particular previstos nos recetores sensíveis sejam inferiores a 40 dB(A).

Os postos de transformação e inversão estão localizados de forma dispersa na área de implantação dos painéis e o recetor sensível mais próximo localiza-se a cerca de 300 metros de distância.

Neste contexto, não se perspetiva qualquer acréscimo dos níveis de ruído de referência, podendo desta forma concluir-se que o impacte na saúde humana do ruído gerado pela atividade da central e subestação, é **negativo, direto, de carácter simples, local, provável, permanente, reversível, imediato, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

#### 5.11.4.3 CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS

Na central fotovoltaica as fontes que mais contribuem para a geração de campos eletromagnéticos são a subestação da central e a linha elétrica que liga à Subestação do Divor, sendo os campos eletromagnéticos gerados de Extrema Baixa Frequência (EBF).

Os campos EBF fazem parte do espectro das radiações não-ionizantes, ou seja, radiações que não provocam alterações nas estruturas moleculares com que interagem. Dentro desta gama do espectro estão também, por exemplo, as radiações emitidas pelos telemóveis.

Para a linha em projeto, os valores da indução magnética irão respeitar o limite de exposição de  $100 \mu\text{T/kA}$ , estabelecido na Portaria n.º 1421/2004, de 23 de novembro, para salvaguarda da saúde humana (Quadro 4.45).

De realçar que o projeto da linha elétrica considerou o corredor que minimiza os impactos nos diversos fatores ambientais, tendo sido explicitamente dada particular atenção à existência de áreas urbanas, procurando-se que o corredor se mantivesse afastado daquelas.

Ainda assim, o projeto irá prever medidas técnicas para reduzir a intensidade dos campos eletromagnéticos, nomeadamente:

- Realização do desenvolvimento do traçado e elaboração do perfil, de modo a garantir sempre distâncias mínimas ao solo no plano vertical e também aos restantes obstáculos, que são bastante mais conservadoras do que as distâncias mínimas definidas regulamentarmente. Tentando garantir que não existisse nenhuma “infraestrutura sensível” (como definida no Decreto-Lei nº 11/2018, de 15 de fevereiro) no interior da zona de proteção da linha;
- O cálculo dos seus campos eletromagnéticos será sempre efetuado para as situações mais desfavoráveis designadamente para a corrente máxima e tensão máxima e altura mínima ao solo que ocorra na linha ainda que a probabilidade de estas situações poderem acontecer ao longo do ano serem muito reduzidas. Se existirem zonas especiais serão igualmente efetuados cálculos para essas zonas;

No entanto decorrente da análise do corredor da linha elétrica, para este tema em concreto, além de não existirem recetores sensíveis, verifica-se não ser necessário a adoção na Linha CF-DVR a 400 kV, de nenhuma das medidas adicionais atrás referidas.

No que respeita à subestação, apesar de não terem sido efetuados os cálculos do CEM gerados durante o seu funcionamento, dado as aglomerações populacionais mais próximas ficarem a cerca de 3 km desta infraestrutura, e os recetores sensíveis mais próximos a cerca de 1,5 km desta infraestrutura, pode afirmar-se que o risco de exposição da população a campos magnéticos, elétricos e eletromagnéticos gerados pela subestação é inexistente.

Face ao exposto, considera-se que os impactes na Saúde Humana da exposição a campos eletromagnéticos gerados pelo projeto serão sem significância. Uma vez que são cumpridos os limites máximos de exposição aos CEM, considera-se desnecessária a adoção de medidas preventivas adicionais às já contempladas no projeto das linhas elétricas e subestação.

#### 5.11.4.4 QUALIDADE DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Na fase de exploração, uma vez que a central será operada remotamente, e contará apenas com a presença previsível de um segurança, as necessidades de abastecimento de água para consumo humano serão supridas com recurso a água engarrafada. A nível de água para lavagens e usos sanitários, será colocado um reservatório local de água na subestação, a ser abastecido por camiões-cisterna de operador com água licenciada para o efeito, a partir do qual, através de bombas, serão abastecidas a caixa de água do edifício da subestação. Em qualquer uma das situações a salvaguarda da qualidade da água para consumo humano está assegurada.

#### 5.11.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

Os impactes ambientais identificados nesta fase, em termos da Saúde Humana, correspondem às emissões atmosféricas e emissões sonoras resultantes da circulação de veículos e máquinas afetos à desinstalação dos equipamentos da central. Prevê-se, contudo, que o impacte seja sem significância, mas que, ainda assim, pode ser minimizado, pela seleção dos trajetos de circulação dos veículos, que podem evitar passar por zonas densamente populacionais.



5.11.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES

| IMPACTE                                                                                          | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE                                     | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                  |                                                                | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| CONSTRUÇÃO                                                                                       |                                                                |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Aumento da concentração de material particulado e gases de combustão [CF-DVR e LCF-DVR]          | AGI 6,AGI 8,AGI 13, AGI 14,AGI 20,AGI 21, AGI 29,AGI 30        | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS-PS         |
| Aumento dos níveis de ruído na envolvente da zona de obra [CF-DVR e LCF-DVR]                     | AGI 6,AGI 7,AGI 8, AGI 13, AGI 15,AGI 20, AGI 21,AGI 29,AGI 30 | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS-PS         |
| Risco de proliferação de vetores [CF-DVR e LCF-DVR]                                              | AGI 9                                                          | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | SS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |
| Risco de ocorrência de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas [CF-DVR e LCF-DVR]      | AGI 7                                                          | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| EXPLORAÇÃO                                                                                       |                                                                |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Geração de energia oriunda de fonte renovável, com impactes ao nível da qualidade do ar [CF-DVR] | AGI 36                                                         | +                         | Ind  | Nac                | Prov          | P       | Rev             | MP                    | M         | PS            | Cum      | NMit                       | M                     | PS            |
| Ruído gerado pelos equipamentos da central e da linha elétrica [CF-DVR e LCF-DVR]                | AGI 36, AGI 37                                                 | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Campos Eletromagnéticos gerados pelo funcionamento do projeto [CF-DVR e LCF-DVR]                 | AGI 37                                                         | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | LP                    | R         | SS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |

| IMPACTE                                                                                                                                                       | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                                                               |                            | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| Circulação dos veículos afetos às atividades de manutenção – qualidade do ar e ruído [CF-DVR e LCF-DVR]                                                       | AGI 39                     | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | LP                    | R         | SS            | Spl      | Mit                        | M                     | SS            |
| Emissão de ozono resultante do efeito coroa e em caso de incidente emissão de hexafluoreto de enxofre (SF <sub>6</sub> ) – qualidade do ar [CF-DVR e LCF-DVR] | AGI 84, AGI 85             | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | LP                    | R         | SS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |
| <b>DESATIVAÇÃO</b>                                                                                                                                            |                            |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Emissões de ruído, de gases de combustão e partículas pela movimentação de veículos [CF-DVR e LCF-DVR] [CF-DVR e LCF-DVR]                                     | Ver secção 0               | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | SS            | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |

Nota: <sup>1</sup> Classificação de impactes residuais, após implementação de medidas de mitigação

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFR]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMit]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

## 5.12 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOGRÁFICO

### 5.12.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

Com base no estudo de caracterização realizado é 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, foram 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 patrimonial 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.

Definiu-se assim 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 (0).

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.

#### 5.12.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

##### **FASE DE CONSTRUÇÃO**

- AGI 5: Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos: dá-se prioridade ao uso de acessos pré-existentes e/ou sua melhoria/alargamento, sendo que novos acessos serão acordados com os proprietários minimizando na medida do possível a interferência com usos do solo existentes [LCF-DVR]
- AGI 6: Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro, área de implantação da subestação, baterias e dos transformadores, área de implantação de painéis (apenas desmatção, sem decapagem) e numa área até 400 m<sup>2</sup> no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação (a desarborização e desmatção para lá da área de implantação direta da plataforma da subestação, transformadores e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 7: Implantação e operação de estaleiro(s), parques de materiais e equipamentos e outras estruturas de apoio à obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 8: Circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 10: Nivelamento pontual das áreas que apresentem desníveis não compatíveis com as necessidades de projeto [CF-DVR]
- AGI 12: Instalação da vedação perimetral [CF-DVR]
- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 15: Instalação das estruturas seguidoras até uma profundidade que assegure a estabilidade do seguidor [CF-DVR]
- AGI 16: Implementação da rede de drenagem de águas pluviais [CF-DVR]

- AGI 29: Abertura da faixa de proteção da linha elétrica: corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m centrada no eixo da linha, com a habitual desarborização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro e decote das demais espécies florestais (se aplicável) para cumprimento das distâncias mínimas de segurança [LCF-DVR]
- AGI 30: Definição da faixa de gestão de combustível (faixa determinada pela projeção vertical dos cabos elétricos exteriores acrescidos de faixas de 10 m para lá dos mesmos), assegurando a descontinuidade do combustível horizontal e vertical, com possível corte ou decote de espécies arbóreas e mato, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro que regulamento o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios [LCF-DVR]
- AGI 31: Montagem e colocação dos apoios: transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, envolvendo a ocupação temporária da área mínima indispensável aos trabalhos e circulação de maquinaria até um máximo de cerca de 400 m2 [LCF-DVR]
- AGI 33: Limpeza e desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio), recuperação de áreas afetadas (sobretudo acessos temporários), sinalização e arranjos paisagísticos [CF-DVR e LCF-DVR]

#### **FASE DE EXPLORAÇÃO**

- AGI 39: Inspeção, monitorização e manutenções periódicas: no caso da central e subestação, trabalhos de inspeção e manutenção/substituição ao nível do edificado, equipamentos elétricos, redes de infraestruturas, entre outros; ao nível da linha, destaca-se a necessária verificação do estado de conservação dos condutores e estruturas (e substituição de componentes, se deteriorados), da conformidade na faixa de proteção da ocupação do solo com o RLSEAT (edificação sobre a linha e crescimento de espécies arbóreas, esta última ao abrigo do Plano de Manutenção de Faixa) e da faixa de gestão de combustível com o Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, inspeção e monitorização da interação com avifauna (de acordo com o Plano de Monitorização) [CF-DVR e LCF-DVR]

#### **5.12.3 FASE DE CONSTRUÇÃO**

Genericamente, as intervenções a executar na área de projetos similares, potencialmente geradoras de impactes no âmbito patrimonial são todas as ações intrusivas no terreno. Destacam-se a desmatização, a intrusão no solo e subsolo, nomeadamente, a movimentação e revolvimento de terras, para a instalação dos módulos fotovoltaicos e estruturas de suporte, a abertura das fundações da subestação e transformadores, a abertura de valas de cabos de MT, BT e segurança, a construção de novos acessos ou adaptação/melhoria dos já existentes, a abertura dos caboucos para implantação dos postes elétricos da linha elétrica e passagem aérea de cabos e zonas de estaleiro.

Com base nos dados disponíveis, considera-se que estas ações apresentam impactes diretos e indireto sob elementos de valor patrimonial.

No Quadro 5.22 seguinte apresenta-se uma síntese dos impactes, com base no atual projeto em estudo.

**Quadro 5.22 - Síntese da avaliação de impactes**

| Nº  | DESIGNAÇÃO                   | CATEGORIA<br>TIPO DE SÍTIO                   | ÁREA<br>DE<br>ESTUDO                                                                                                  | TIPO DE<br>IMPACTE | VALOR<br>PATRIMONIAL | PROBABILIDADE<br>DE IMPACTE | SIGNIFICÂNCIA                               |
|-----|------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|
| O1  | Monte da Abegoaria 1         | Arqueológico Habitat                         | ZE                                                                                                                    | Indireto           | Médio (3)            | Anulável (0)                | Pouco significativos                        |
| O5  | Anta da Herdade do Sobral    | Arqueológico Monumento Megalítico            | Não são considerados impactes, a ocorrência não se localiza dentro da Área de Estudo, a sua coordenada foi retificada |                    |                      |                             |                                             |
| O6  | Pomar dos Espinheiros        | Arqueológico Menir                           | ZE                                                                                                                    | Indireto           | Elevado (5)          | Anulável (0)                | Pouco significativos                        |
| O11 | Monte do Divor da Estrada    | Arqueológico Vestígios Diversos              | ZI - central                                                                                                          | Direto             | Médio (3)            | Certo (5)                   | Significativos                              |
| O12 | Divor da Estrada 2           | Arqueológico Habitat                         | ZE                                                                                                                    | Indireto           | Médio (3)            | Pouco provável (1)          | Pouco significativos                        |
| O22 | Chaminé 5                    | Arqueológico Habitat                         | AE - linha                                                                                                            | Direto             | Médio (3)            | Certo (5)                   | Significativos                              |
| O23 | Chaminé 13                   | Arqueológico Anta/Dólmen                     | AE - linha                                                                                                            | Direto             | Elevado (5)          | Certo (5)                   | Muito significativos - Interdita a afetação |
| O24 | Mt. Figueiras 5              | Arqueológico Mancha de Ocupação              | AE - linha                                                                                                            | Direto             | Médio (3)            | Certo (5)                   | Significativos                              |
| O25 | Mt. Figueiras 7              | Mancha de Ocupação                           | AE - linha                                                                                                            | Direto             | Médio (3)            | Certo (5)                   | Significativos                              |
| O31 | Mt. da Abegoaria 2           | Arqueológico Estrutura em forma de ferradura | ZE                                                                                                                    | Indireto           | Sem dados avaliação  | Anulável (0)                | /                                           |
| O32 | Mt. da Azenha                | Arqueológico Vestígios não específicos       | ZE                                                                                                                    | Indireto           | Médio (3)            | Provável (3)                | Significativos                              |
| O33 | Mt. dos Carneiros 2          | Arqueológico Vestígios não específicos       | ZI - central                                                                                                          | Direto             | Médio (3)            | Certo (5)                   | Significativos                              |
| O34 | Sobral 2                     | Arqueológico Vestígios não específicos       | ZE                                                                                                                    | Indireto           | Médio (3)            | Anulável (0)                | Pouco significativos                        |
| O35 | Valada da Abegoaria          | Arqueológico Ves. não específicos            | ZI - central                                                                                                          | Direto             | Médio (3)            | Certo (5)                   | Significativos                              |
| O36 | Mt. da Parreira 3            | Arqueológico Habitat                         | ZI - central                                                                                                          | Direto             | Médio (3)            | Certo (5)                   | Significativos                              |
| O37 | Mt. da Parreira 2            | Arqueológico Estrutura                       | ZE                                                                                                                    | Indireto           | Médio (3)            | Anulável (0)                | Pouco significativos                        |
| O38 | Fonte do Pomar do Espinheiro | Arquitetónico                                | ZE                                                                                                                    | Indireto           | Elevado (5)          | Anulável (0)                | Pouco significativos                        |



| Nº  | DESIGNAÇÃO        | CATEGORIA<br>TIPO DE SÍTIO                                                                                                                                           | ÁREA<br>DE<br>ESTUDO | TIPO DE<br>IMPACTE | VALOR<br>PATRIMONIAL | PROBABILIDADE<br>DE IMPACTE | SIGNIFICÂNCIA                 |
|-----|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| O39 | Poço da Abegoaria | Etnográfico<br>Poço + Tanque                                                                                                                                         | ZE                   | Indireto           | Reduzido<br>(1)      | Anulável<br>(0)             | Muito pouco<br>significativos |
| O40 | Figueiras 1       | Arqueológico/<br>Arquitetónico<br>e Etnográfico<br>Monte/Edifício<br>a) Poço +<br>Tanque +<br>Estrutura<br>b) Estrutura<br>desmantelada<br>c) Estrutura<br>granítica | AE –<br>linha        | Direto             | Médio<br>(3)         | Certo<br>(5)                | Significativos                |
| O41 | Figueiras 2       | Arqueológico<br>Cercado                                                                                                                                              | AE –<br>linha        | Direto             | Médio<br>(3)         | Certo<br>(5)                | Significativos                |
| O42 | Figueiras 3       | Etnográfico<br>Poço + Tanque                                                                                                                                         | AE –<br>linha        | Direto             | Reduzido<br>(1)      | Certo<br>(5)                | Pouco<br>significativos       |
| O43 | Figueiras 4       | Arqueológico<br>Mancha de<br>materiais                                                                                                                               | AE –<br>linha        | Direto             | Médio<br>(3)         | Certo<br>(5)                | Significativos                |

Para além dos impactes atrás referidos, deve ainda ser considerado um eventual impacte negativo, sob ocorrências, que possam vir a ser identificadas no decurso da obra, cuja significância é considerada indeterminada.

#### 5.12.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

Em fase de exploração, qualquer trabalho relacionado com a inspeção, monitorização e manutenção periódicas, dos equipamentos, que impliquem a intrusão no solo ou subsolo ou o uso de maquinaria pesada, podem provocar impacte sob as ocorrências já identificadas, ou outras que se venham a identificar em fase de construção.

#### 5.12.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

Em fase de desativação devem sempre ser considerados impactes negativos, quaisquer trabalhos de intrusão no solo e subsolo.

## 5.12.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES

| IMPACTE                                                                                                                                                                                                | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE                                                            | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |         |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                       | Natureza                  | Tipo    | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| CONSTRUÇÃO                                                                                                                                                                                             |                                                                                       |                           |         |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Revolvimentos/Intrusão no solo e subsolo [CF-DVR e LCF-DVR]<br>Afetação direta/indireta das ocorrências patrimoniais já conhecidas<br>Provável afetação de ocorrências desconhecidas                   | AGI 5, AGI 6, AGI 8, AGI 10<br>AGI 11, AGI 12, AGI 13, AGI 14, AGI 21, AGI 29, AGI 30 | -                         | Dir Ind | L                  | C Prov        | P       | Irrev           | I                     | M         | S PS          | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |
| EXPLORAÇÃO                                                                                                                                                                                             |                                                                                       |                           |         |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Inspeção, monitorização e manutenções periódicas [CF-DVR e LCF-DVR]<br>Afetação direta/ indireta das ocorrências patrimoniais já conhecidas ou outras que possam eventualmente vir a ser identificadas | AGI 39                                                                                | -                         | Dir Ind | L                  | C Prov        | P       | Irrev           | I                     | M         | S PS          | Spl      | Mit                        | R                     | SS            |

Nota: <sup>1</sup> Classificação de impactos residuais, após implementação de medidas de mitigação

n.d. – incerteza na atribuição, dado que o conhecimento das ocorrências implica escavação arqueológica, como proposta na secção 6.3.11

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFr]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMIT]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

## 5.13 PAISAGEM

### 5.13.1 ASPETOS METODOLÓGICOS E ÂMBITO ESPECÍFICO

De uma forma geral, a implantação de uma Central Fotovoltaica, induz necessariamente a ocorrência de impactes negativos na paisagem decorrentes essencialmente das alterações na morfologia natural do terreno, da afetação da ocupação atual do solo e da intrusão visual que este elemento exógeno determina no ambiente visual.

A significância dos impactes 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.

Deste modo, as alterações que o projeto em estudo irá provocar na paisagem serão analisadas tendo em consideração as características visuais da paisagem na qual este se insere, tendo por base a caracterização da situação de referência presente no capítulo respetivo, e as características do projeto.

A análise das **características do projeto** tem por objetivo identificar as intervenções potenciadoras de transformações e intrusões visuais mais gravosas, ou seja, as que poderão induzir um impacte visual mais significativo.

Como se poderá deduzir facilmente, a intrusão visual será tanto mais gravosa quanto mais visíveis forem as estruturas previstas no âmbito do presente projeto, recorrendo-se desta forma à análise da sua visibilidade.

A análise das visibilidades é elaborada através do software ArcMap, recorrendo à morfologia do terreno, através do seu modelo digital, e a pontos associados aos observadores identificados numa área de influência de 3 km, tais como aglomerados urbanos, habitações isoladas, vias rodó e ferroviárias ou outros pontos com afluxo de população e com potencial visibilidade para a área de implantação do Projeto, como miradouros, igrejas, santuários, entre outros. Salienta-se que esta 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.

Para este estudo, em termos de alcance visual, foram considerados pela volumetria dos elementos previstos para a **Central Fotovoltaica**, focos de potenciais observadores distanciados até 3.000 m, considerando-se que:

- Até aos 750 m de distância a Central Fotovoltaica, bem como a Subestação, se assumem como elementos dominantes na paisagem, promovendo uma intrusão visual elevada;

- Entre os 750 e os 1500 m a Central Fotovoltaica, bem como a Subestação, assumem elevada relevância no ambiente visual, promovendo uma intrusão visual moderada;
- Entre os 1500 e os 2500 m, é possível visualizar a Central Fotovoltaica e a Subestação, embora estas não se destaquem de forma evidente na paisagem, promovendo uma intrusão visual reduzida, começando a tornar-se impercetíveis a partir dos 3 000 m.

No que se refere à **Linha elétrica**, tendo em conta a volumetria dos apoios, considera-se que:

- Até aos 500 m de distância a Linha assume-se como elemento dominante na paisagem, promovendo uma intrusão visual elevada;
- Entre os 500 e os 1500 m de distância a Linha assume alguma relevância no ambiente visual, promovendo uma intrusão visual moderada;
- Entre os 1500 e os 3000 m de distância é possível visualizar a Linha, mas esta encontra-se praticamente diluída na envolvente, promovendo uma intrusão visual reduzida;

Importa referir que a Linha Elétrica, embora seja constituída por elementos com expressão vertical muito expressiva - apoios, estes são estruturas reticuladas que com a distância se tornam nitidamente menos perceptíveis que as mesas dos painéis fotovoltaicos, que apesar de apresentarem uma altura bastante mais reduzida, assumem uma maior expressão a maiores distâncias pela sua homogeneidade e coloração dissonante.

A análise das bacias visuais geradas para cada componente de projeto permite auferir quais os focos de observadores potencialmente afetados pela sua presença, analisando, em função da distância a que se encontram, a magnitude da intrusão visual a que estão sujeitos.

Por sua vez, a significância do impacte visual gerado pelo projeto é avaliada tendo em consideração as características da paisagem afetada, partindo-se do princípio de que apenas as alterações e intrusões visuais moderadas e elevadas potenciam impactes significativos.

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 e desativação, quer da sua presença durante a exploração, sendo que os impactes far-se-ão sentir de forma distinta nas diferentes fases do projeto.

### 5.13.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

#### **FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO E CONSTRUÇÃO**

- AGI 5: Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos: dá-se prioridade ao uso de acessos pré-existentes e/ou sua melhoria/alargamento, sendo que novos acessos serão acordados com os proprietários minimizando na medida do possível a interferência com usos do solo existentes [LCF-DVR]
- AGI 6: Limpeza da camada vegetal superficial: na área de estaleiro, área de implantação da subestação, baterias e dos transformadores, área de implantação de painéis (apenas desmatção, sem decapagem) e numa área até 400 m<sup>2</sup> no local de implantação dos apoios, dependendo das dimensões dos apoios e da densidade/tipologia de vegetação (a desarborização e desmatção para lá da área de implantação direta da plataforma da subestação, transformadores e dos apoios será reduzido ao mínimo indispensável) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 7: Implantação e operação de estaleiro(s), parques de materiais e equipamentos e outras estruturas de apoio à obra [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 8: Circulação e funcionamento de maquinaria e equipamento pesado [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 10: Nivelamento pontual das áreas que apresentem desníveis não compatíveis com as necessidades de projeto [CF-DVR]
- AGI 86: Trabalhos de topografia: piquetagem e marcação das áreas para instalação de plataformas e abertura de caboucos [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 13: Abertura e implementação dos caminhos internos [CF-DVR]
- AGI 14: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a instalação da subestação; abertura de caboucos para a implantação de apoios, abertura de caboucos para criação das valas técnicas [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 19: Recobrimento dos caboucos de valas técnicas [CF-DVR]
- AGI 20: Execução de fundações: betonagens para a definição das fundações para a plataforma da subestação, dos transformadores e construção de maciços de fundação dos apoios (incluindo ainda a instalação da ligação à terra e colocação das bases do apoio) [CF-DVR e LCF-DVR]
- AGI 21: Obras de construção civil para construção da subestação, incluindo a construção de edifício de comando [CF-DVR]
- AGI 23: Instalação dos módulos fotovoltaicos [CF-DVR]
- AGI 29: Abertura da faixa de proteção da linha elétrica: corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m centrada no eixo da linha, com a habitual desarborização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro e decote das demais espécies florestais (se aplicável) para cumprimento das distâncias mínimas de segurança [LCF-DVR]
- AGI 30: Definição da faixa de gestão de combustível (faixa determinada pela projeção vertical dos cabos elétricos exteriores acrescidos de faixas de 10 m para lá dos mesmos), assegurando a descontinuidade do combustível horizontal e

vertical, com possível corte ou decote de espécies arbóreas e mato, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro que regulamento o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios [LCF-DVR]

AGI 31: Montagem e colocação dos apoios: transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, envolvendo a ocupação temporária da área mínima indispensável aos trabalhos e circulação de maquinaria até um máximo de cerca de 400 m2 [LCF-DVR]

AGI 33: Limpeza e desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio), recuperação de áreas afetadas (sobretudo acessos temporários), sinalização e arranjos paisagísticos [CF-DVR e LCF-DVR]

#### **FASE DE EXPLORAÇÃO**

AGI 36: Funcionamento geral da central e subestação (presença e características funcionais, por exemplo as emissões acústicas e funcionamento das redes técnicas) [CF-DVR]

AGI 37: Funcionamento geral da linha elétrica [LCF-DVR]

#### **FASE DE DESATIVAÇÃO**

Uma vez finalizada a fase de exploração da central fotovoltaica, e no cenário de não interesse em manter a produção fotovoltaica, serão realizados trabalhos para a desinstalação de todos os equipamentos e componentes instalados a fim de deixar o terreno em seu estado prévio à construção, com a mesma tipologia de ações da fase de construção.

A Linha Elétrica não será desmantelada, uma vez que se preconiza a sua cedência à REN.

#### **5.13.3 FASE DE CONSTRUÇÃO**

Na fase de construção preveem-se alterações no ambiente visual decorrentes da implementação das estruturas previstas no projeto, assim como das necessárias à execução da obra, das quais se destacam: a implantação do estaleiro; a abertura de valas para enterramento de cabos; a movimentação de terras para implantação de acessos e das plataformas necessárias à subestação, postos de transformação, armazém e edifício de comando, a limpeza (desmatção/desflorestação) da área de intervenção para a implantação das componentes de projeto e a execução das fundações para implantação dos apoios da Linha Elétrica. A área de intervenção apresentará, na sua generalidade, durante o período de construção, uma desorganização espacial e funcional, conferindo à paisagem uma imagem degradada e desequilibrada, em função da:

- **Presença de elementos estranhos ao ambiente visual**, como maquinaria pesada, estaleiros, materiais de construção e depósitos de terras, provocando, para além do distúrbio visual, um aumento da poluição do ar pela suspensão de poeiras e fumos. Da análise das visibilidades verificou-se que as áreas de

intervenção apresentam reduzida visibilidade, dada a reduzida presença humana na área de estudo. A única povoação com visibilidade para as áreas de intervenção encontra-se a mais de 1 000 m, distância a que os distúrbios gerados não assumem grande relevância no ambiente visual. Serão sobretudo as habitações isoladas sem designação 1, 2, 3 e 4 e os montes da Abegoaria, Divor, Coureta, Corneiros, Sobral 1, Sobral 2 e Ximenes, bem como as vias contíguas às áreas de intervenção 1 e 2, as estradas EM527 e EM527-1, os mais afetados nesta fase de projeto. Tendo em conta o enunciado, considera-se que esta perturbação se assuma, na generalidade, de magnitude reduzida e pouco significativa;

- **Instalação do estaleiro**, devido às alterações na morfologia do terreno e à destruição do coberto vegetal existente, bem como da introdução deste elemento exógeno na paisagem, que funcionará como uma intrusão visual negativa, embora temporária. O estaleiro encontra-se previsto para a área da subestação, limitando as áreas afetadas pela implantação do projeto, considerando-se que esta solução minimiza de forma significativa os impactes, que se assumirão de magnitude reduzida e pouco significativos;
- **Desmatação e desflorestação** das áreas de intervenção para implementação das seguintes componentes de Projeto:
  - As áreas de implementação da Central Solar coincidem maioritariamente com forragens e/ou culturas anuais, verificando-se a necessidade de abate de exemplares arbóreos dispersos. Esta desflorestação assumirá maior relevância na área 2 pelo maior número de indivíduos, sendo muito pontual e localizada nas restantes áreas de intervenção. Tendo em conta o carácter disperso do estrato arbóreo e que as áreas se manifestam pouco visíveis ou a uma distância superior a 1000 m da maioria dos observadores, prevê-se que a ação de desflorestação implique distúrbios de magnitude reduzida e pouco significativos, assumindo maior relevância para os montes mais próximos da área 2 - Coureta, Corneiro e Sobral 2 - e para a via adjacente (EM527-1). Refere-se que o impacto visual e estrutural decorrente da afetação de quercíneas é analisado, pelo seu carácter permanente, no capítulo referente à fase de exploração;
  - A rede de acessibilidades da Central, embora utilize vários trilhos existentes, implica a criação de novos acessos numa extensão relevante. Porém, os percursos a definir coincidem sobretudo com culturas arvenses, ocupação sem necessidade de desmatação, verificando-se uma interferência pontual com elementos arbóreos que seriam inevitavelmente afetados de forma a impedir o ensombramento dos painéis, não se prevendo distúrbios acrescidos induzidos por esta componente de projeto;
  - As valas de cabos desenvolvem-se, sempre que possível, adjacentes aos acessos e vedação, e interferem exclusivamente com culturas arvenses, ocupação sem necessidade de desmatação, não se prevendo assim distúrbios adicionais associados também a esta componente de projeto;



- Os acessos às áreas de implantação dos apoios da Linha Elétrica irão privilegiar a utilização de caminhos existentes, prevendo-se a necessidade de abertura de acessos sobretudo no troço inicial. Porém, prevê-se uma interferência somente com culturas arvenses/forragens, não se afigurando necessárias ações de desmatamento e desflorestação associadas a esta componente de projeto;
- Na implantação dos apoios também não se preveem ações de desmatamento e desflorestação, dada a ocupação dominante, culturas temporárias/forragens. Da análise da imagem satélite verifica-se que tanto os apoios como a área de intervenção temporária (400 m<sup>2</sup>) não interferem com exemplares arbóreos;
- A necessária faixa de proteção sob as Linhas Elétricas coincide na sua totalidade com uma ocupação compatível, culturas anuais com quercíneas dispersas e pequenas manchas de montado de média densidade, não se prevendo a necessidade de ações de desarboreização.

Tendo em conta o enunciado considera-se que as ações de desmatamento e desflorestação impliquem impactos visuais e estruturais de magnitude reduzida e pouco significativos.

- **Alterações na morfologia do terreno** para implementação das seguintes componentes de Projeto:
  - As mesas de suporte dos painéis fotovoltaicos exigem apenas fundações para os apoios, implicando alterações reduzidas e pontuais na topografia natural, sendo esta reposta, na medida do possível, após a implementação desta componente de projeto;
  - As plataformas necessárias para a implementação do conjunto subestação/edifício de comando e para os postos de transformação implicarão, regra geral, alterações na topografia natural de reduzida magnitude e localizadas, dadas as pendentes suaves das áreas de intervenção;
  - A rede de acessibilidades da Central, embora utilize vários trilhos existentes, implica a criação de novos acessos numa extensão relevante. Porém, prevê-se que nos percursos a definir não sejam necessárias alterações relevantes na topografia natural, pela morfologia maioritariamente suave das áreas de intervenção e pelas reduzidas exigências geométricas e de perfil desta rede de acessibilidades;
  - As valas de cabos desenvolvem-se na generalidade adjacentes aos acessos e vedação, minimizando as áreas afetadas e implicando alterações temporárias e localizadas na morfologia do terreno, sendo reposta no final a topografia natural do terreno;
  - Os acessos necessários à implementação dos apoios das Linhas Elétricas, irão privilegiar a utilização de caminhos existentes, afigurando-se que nos

acessos a definir não sejam necessárias alterações relevantes na topografia natural, pela morfologia muito suave da área de desenvolvimento prevista para a Linha e pelas reduzidas exigências geométricas e de perfil desta rede de acessibilidades;

- As fundações dos apoios da Linha Elétrica exigem apenas movimentações localizadas, sendo reposta, na medida do possível, a topografia alterada pelas ações de construção.

Tendo em conta o enunciado considera-se que as alterações na morfologia do terreno serão pontuais e localizadas, implicando impactes visuais e estruturais negativos de magnitude reduzida e pouco significativos.

No que se refere aos amontoados de blocos graníticos presentes nas áreas de intervenção, coincidentes com a implementação dos painéis fotovoltaicos, não está ainda previsto se estes serão mantidos, destruídos, realocados ou movimentados para fora das áreas de intervenção, prevendo-se que, independentemente da ação selecionada/s, os distúrbios assumirão uma magnitude relevante apenas para os observadores mais próximos já referidos, assumindo-se na globalidade como perturbações de magnitude reduzida e pouco significativas. Refere-se que o impacte visual e estrutural decorrente da afetação deste elemento característico da paisagem em estudo é analisado, pelo seu carácter permanente, no capítulo referente à fase de exploração.

Face ao carácter temporário e localizado da maioria das intervenções, do afastamento das áreas de implementação da Central relativamente à maioria dos focos de potenciais observadores e tendo em conta que as áreas degradadas serão recuperadas no âmbito do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas no término da obra, considera-se que o Projeto em estudo implique impactes estruturais e visuais negativos na fase de construção, diretos, certos, locais, de reduzida magnitude, pouco significativos e, em alguns casos, temporários e reversíveis, assumindo maior significância para as habitações isoladas sem designação 1, 2, 3 e 4, para os montes da Abegoaria, Divor, Coureta, Corneiros, Sobral 1, Sobral 2 e Ximenes, e para as vias contíguas às áreas de intervenção: EM527 e 527-1.

#### 5.13.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

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.

Deste modo, os impactes nesta fase resultam das alterações permanentes no ambiente visual, decorrentes da destruição do coberto vegetal, da alteração da morfologia natural do terreno e, sobretudo, da presença dos elementos exógenos na paisagem.

Como já foi mencionado, os impactes são avaliados relacionando os dados obtidos na caracterização da situação de referência, e que permitiram avaliar a paisagem quanto à sua sensibilidade à introdução de novos elementos, com os resultados auferidos na

análise das transformações e intrusão visual induzidas pelo projeto, dependentes das suas características visuais mais relevantes e da acessibilidade visual para a área de intervenção.

No que se refere às **características visuais do Projeto**, destacam-se como elementos com maior relevância no que se refere às transformações visuais e estruturais e intrusão visual, o conjunto subestação/edifício de comando/armazém e, com maior relevância, os painéis solares e Linha Elétrica.

Dadas as diferentes características visuais das componentes do projeto, Central Fotovoltaica (incluindo subestação) e Linha Elétrica, desenvolve-se nos subcapítulos seguintes a avaliação de impactes para cada um destes elementos do projeto separadamente.

#### 5.13.4.1 PROJETO CF-DVR

A área de implantação da Central Fotovoltaica alvo do presente estudo localiza-se entre a ribeira de Divor (oeste), as estradas municipais 527 (sul) e 527-1 (este) e a barragem do Divor (norte), apresentando duas grandes áreas, norte e sul, sendo que a primeira se distribui por quatro áreas vedadas.

No que se refere às **características da paisagem** de cada uma das áreas de intervenção, importa referir que:

- A área a sul, designada por **Núcleo 1**, com cerca de 62 ha, integra uma área adjacente à estrada municipal 527, entre a ribeira do Divor e a EM527-1, a sul do monte do Divor. Manifesta uma ligeira pendente para noroeste, numa amplitude altimétrica a rondar os 25 m e declives genericamente inferiores a 6%. Identificam-se algumas áreas de maior pendente, mas sobretudo entre os 3 e os 6%, excedendo pontualmente os 12% de inclinação. Coincide com áreas de culturas temporárias/forragens pontuadas por elementos arbóreos muito dispersos, observando-se um pequeno núcleo de sobreiros na estrema norte do sector nascente e a presença de formações ripícolas, ainda que descontínuas, ao longo de um afluente da ribeira de Divor (ribeiro do Depósito) que percorre a estrema norte do sector poente. Esta área manifesta moderada a elevada sensibilidade, refletindo a variação tanto da qualidade como da absorção visual. A sensibilidade elevada está associada sobretudo ao sector poente, marcado pela menor absorção visual e pelo maior valor cénico desta área enquadrada por estruturas naturais (formações ripícolas) ao longo da ribeira de Divor e do ribeiro do Depósito. O sector nascente, embora apresente uma área mais suscetível associada ao núcleo de quercíneas, apresenta essencialmente moderada sensibilidade, traduzindo o menor valor cénico e também a maior absorção. Esta área manifesta-se na totalidade visível da povoação de N. S. do Divor, assumindo-se o sector poente mais visível de montes isolados e vias rodoviárias, dada a sua maior proximidade a zona mais humanizada na envolvente do aglomerado populacional referido;

- A área norte, incluindo as áreas vedadas **2, 3, 4, 5 e 6** e totalizando cerca de 322 ha, estende-se da estrada municipal 527-1 à vertente ocidental da ribeira de Divor, encontrando-se a norte do monte de Divor e a sul do cume de Sobral. Manifesta uma ligeira pendente para norte, na direção da ribeira de Divor, numa amplitude altimétrica a rondar os 40 m. Os declives mostram-se genericamente inferiores a 3%. Identificam-se algumas áreas de maior pendente, sobretudo entre os 3 e os 6% e sem exceder os 12% de inclinação. Coincide com áreas de culturas temporárias/forragens pontuadas em algumas áreas por elementos arbóreos de azinheiras dispersos, observando-se nos dois sectores mais a nascente (áreas 2 e 3) algumas manchas com uma densidade compatível com o designado sistema de montado.
  - O sector mais a nascente (**Núcleo 2**) apresenta uma variação entre a moderada e a elevada sensibilidade visual, refletindo a variação da qualidade consoante a presença do estrato arbóreo, associado às culturas temporárias dominantes. A absorção é essencialmente moderada, manifestando-se visível somente de escassos observadores isolados e temporários;
  - A pequena área a nordeste no sector Central (**Núcleo 3**) apresenta essencialmente moderada sensibilidade visual, função da elevada absorção visual (visível de diminutas habitações isoladas e uma via rodoviária), apesar da moderada a elevada qualidade visual da ocupação em presença, alternando entre culturas anuais/forragens na zona norte e montado de azinho de média densidade na zona sul;
  - O sector Central (**Núcleo 4**) apresenta essencialmente moderada sensibilidade visual, função da moderada absorção (visível de diminutas habitações isoladas e uma via rodoviária) e moderada qualidade visual do revestimento mais monótono em presença, circunscrito praticamente a culturas anuais. Na extrema norte verifica-se uma menor visibilidade (sem visibilidade da via referida), que se traduz na menor suscetibilidade desta área;
  - O sector poente-norte (**Núcleo 5**) apresenta essencialmente reduzida sensibilidade visual, função da elevada absorção visual (visível apenas de escassos montes isolados na envolvente) e da moderada qualidade associada à monotonia conferida por um revestimento exclusivamente herbáceo (culturas anuais/forragens);
  - O sector poente-sul (**Núcleo 6**) apresenta essencialmente moderada sensibilidade visual, função da moderada qualidade visual, associada ao revestimento dominado por culturas anuais/forragens, e da moderada absorção, manifestando-se somente visível de uma povoação (N.S. Graça do Divor), escassos montes na envolvente e uma via rodoviária;
- Por fim, a **Subestação** encontra-se junto ao limite nascente do Núcleo 2, na lateral não contígua à estrada EM527-1. Coincide com uma zona de pendentes suaves (inferiores a 3%), cuja ocupação são culturas anuais com exemplares de

azinheira dispersos. A área afetada manifesta elevada sensibilidade visual, função da elevada qualidade visual da ocupação em presença (montado de azinho) e da moderada absorção visual, manifestando-se potencialmente exposta a observadores isolados (montes) e temporários (ver análise intrusão visual).

**Quadro 5.23 - Quantificação do uso do solo e dos parâmetros de Qualidade, Absorção e Sensibilidade Visual presentes nas diferentes áreas de intervenção**

| OCUPAÇÃO DO SOLO - ÁREAS (ha)     |                                           |                                 |                   |                |        |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|-------------------|----------------|--------|
| ÁREAS                             | Pastagens com escassos elementos arbóreos | Pastagens com árvores dispersas | Montado de Azinho | Linhas de água | outros |
| Núcleo 1                          | 30,1                                      | 29,4                            | 0,9               | 0,7*           | 0,7    |
| Núcleo 2                          | 26,5                                      | 28,1                            | 33,1              | 0,2*           | 0,1    |
| Núcleo 3                          | 12,6                                      | 0                               | 9,05              | 0              | 0      |
| Núcleo 4                          | 143,5                                     | 10,7                            | 3,65              | 1,1*           | 0,5    |
| Núcleo 5                          | 18,8                                      | 0                               | 0                 | 0              | 0      |
| Núcleo 6                          | 33,1                                      | 0                               | 0                 | 0,5*           | 0,5    |
| ÁREAS                             | CLASSES                                   |                                 |                   |                |        |
|                                   | Reduzida                                  | Moderada                        | Elevada           | Muito elevada  | Total  |
| QUALIDADE VISUAL - ÁREAS (ha)     |                                           |                                 |                   |                |        |
| Núcleo 1                          | 0                                         | 30,8                            | 30,3              | 0,7*           | 61,8   |
| Núcleo 2                          | 0                                         | 26,7                            | 61,2              | 0,2*           | 88,1   |
| Núcleo 3                          | 0                                         | 10,3                            | 11,3              | 0              | 21,6   |
| Núcleo 4                          | 0                                         | 146,2                           | 12,1              | 1,1*           | 159,4  |
| Núcleo 5                          | 0                                         | 18,8                            | 0                 | 0              | 18,8   |
| Núcleo 6                          | 0                                         | 33,6                            |                   | 0,5*           | 34,1   |
| ABSORÇÃO VISUAL - ÁREAS (ha)      |                                           |                                 |                   |                |        |
| Núcleo 1                          | 40,6                                      | 19,5                            | 1,7               |                | 61,8   |
| Núcleo 2                          | 0                                         | 66,0                            | 22,0              |                | 88,1   |
| Núcleo 3                          | 0                                         | 0                               | 21,6              |                | 21,6   |
| Núcleo 4                          | 0                                         | 100,8                           | 58,6              |                | 181,0  |
| Núcleo 5                          | 0                                         | 2,7                             | 16,1              |                | 18,8   |
| Núcleo 6                          | 0                                         | 33,0                            | 1,1               |                | 34,1   |
| SENSIBILIDADE VISUAL - ÁREAS (ha) |                                           |                                 |                   |                |        |
| Núcleo 1                          | 1,7                                       | 28,4                            | 31,7              |                | 61,8   |
| Núcleo 2                          | 0,8                                       | 46,9                            | 40,3              |                | 88,1   |
| Núcleo 3                          | 10,3                                      | 11,3                            | 0                 |                | 21,6   |
| Núcleo 4                          | 56,8                                      | 92,1                            | 10,5              |                | 159,4  |
| Núcleo 5                          | 16,1                                      | 2,7                             | 0                 |                | 18,8   |
| Núcleo 6                          | 1,0                                       | 32,9                            | 0,2               |                | 34,1   |

Da análise das características da paisagem afetada pela implementação da Central Fotovoltaica, conclui-se que as áreas de intervenção interferem sobretudo com áreas de moderada sensibilidade visual, relacionadas com a ocupação e/ou com a exposição aos observadores na envolvente, identificando-se uma maior interferência com áreas mais

suscetíveis pelos Núcleos 1 e 2, função da presença de ocupações de maior valor, nomeadamente culturas anuais/forragens associadas a estruturas naturais da paisagem (formações ripícolas) ou com presença de azinheiras dispersas e montados, crescendo, no caso do Núcleo 1, a maior visibilidade aos observadores na envolvente.

No que se refere às **alterações promovidas pela implementação do projeto**, verifica-se que as áreas de intervenção manifestam na generalidade um declive suave, na sua maioria, com pendentes inferiores a 3%, e não excedendo, regra geral, os 6%. Identificam-se pontualmente nos Núcleos 1 e 4 zonas de pendentes mais elevadas, atingindo declives na ordem dos 12% e, residualmente, na área 1, na ordem dos 18%.

Acresce que as componentes de projeto que exigem a implementação de plataformas, implicando **alterações na morfologia do terreno** (subestação e postos de transformação), localizam-se, regra geral, estrategicamente nas áreas de pendentes inferiores a 6%, determinando movimentações muito pouco relevantes e localizadas. A subestação e sistema de armazenamento coincidem com pendentes inferiores a 3%, prevendo-se apenas uma ligeira mobilização do terreno.

Importa referir ainda que apesar da principal componente de projeto - mesas de suporte dos módulos fotovoltaicos – interferir em algumas situações com áreas de inclinação entre os 12 e os 18%, esta afetação é residual e esta componente adapta-se à topografia da área de intervenção, não exigindo a criação de plataformas, apenas fundações para os apoios, não se prevendo assim alterações relevantes na topografia atual.

Prevê-se assim que os impactes estruturais e visuais associados à alteração da morfologia natural do terreno se assumam negativos, diretos, de incidência local, certos, permanentes, reversíveis e imediatos, de magnitude reduzida e pouco significativos.

Relativamente à **afetação da atual ocupação do solo**, verifica-se que os diferentes sectores se encontram dominados por culturas anuais e/ou forragens pontuados por sobreiros e azinheiras dispersas, vegetação com valor cénico e ecológico. Embora as diferentes áreas de intervenção apresentem no contexto da envolvente, uma menor presença destes exemplares arbóreos, verifica-se uma sobreposição significativa das componentes de projeto com azinheiras e sobreiros isolados e em mancha:

- No Núcleo 1 prevê-se a afetação de 91 de 171 exemplares identificados, em que 23 são adultos e são;
- No Núcleo 2 e 4 prevê-se a afetação de 344 de 695 exemplares identificados, em que 297 são adultos e são;
- No Núcleo 3 prevê-se a afetação de 107 de 122 exemplares identificados, em que 72 são adultos e são;
- No Núcleo 5 prevê-se a afetação de 3 de 5 exemplares identificados, em que 2 são adultos e são;
- No Núcleo 6 prevê-se a afetação de 23 de 24 exemplares identificados, em que 9 são adultos e são.



Para além dos elementos arbóreos, verifica-se que as áreas de intervenção se encontram pontuadas de amontoados de blocos graníticos, alguns de reduzida dimensão, decorrentes de despedregas dos terrenos adjacentes para facilitar as manobras da maquinaria, mas outros de maior dimensão e singularidade e de aparência natural.

No âmbito do descritor Geologia foi elaborada Cartografia de Afloramentos Rochosos no Âmbito da Central Solar de Divor (Geoárea, 2022), diferenciando os elementos com especial interesse geológico e geomorfológico dos blocos de menor notabilidade ou resultantes de acumulações artificiais decorrentes da despedrega dos terrenos.

Neste levantamento foram identificados 280 afloramentos/conjuntos de blocos sendo que a maioria foi classificada como residual ou amontoado de blocos arrumado artificialmente. Apenas 40 foram considerados de interesse geológico e/ou geomorfológico, somando-se mais 65 elementos considerados de interesse paisagístico, em função da maior volumetria, extensão e proeminência no terreno ou por se encontrarem associados a exemplares ou núcleos arbóreos.

O layout da Central Solar foi reformulado com o objetivo de minimizar a afetação destes elementos, garantindo-se a interferência com apenas 84 afloramentos, salvaguardando todos os identificados com interesse geológico, verificando-se apenas a afetação de cerca de 36 com potencial interesse paisagístico.

No DESENHO 09.2 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS** encontram-se representados os afloramentos cartografados segundo a diferenciação descrita: valor geológico e geomorfológico, valor paisagístico, sem valor relevante, devendo ser consultado também o relatório que acompanha o levantamento de afloramentos referido (ANEXO IX do **VOLUME IV – ANEXOS**).



Fotografia 5.2 - Afloramentos com interesse geológico ou geomorfológico





**Fotografia 5.3 - Afloramentos com interesse paisagístico**



**Fotografia 5.4 - Blocos artificialmente arrumados**

Da observação do layout de projeto sobre imagem satélite prevê-se que não sejam afetadas formações ripícolas na envolvente das linhas de água presentes ou limítrofes às áreas de intervenção.

Tendo em conta o enunciado, prevê-se assim que os impactes estruturais e visuais associados à afetação da ocupação atual do solo/vegetação, se assumam negativos, diretos, de incidência local, certos, permanentes, irreversíveis e imediatos, de magnitude moderada a elevada e significativos, dada a afetação de quercíneas e afloramentos rochosos, mas num número relativamente reduzido no contexto da área de estudo.

Refere-se que muito dos blocos existentes poderão ser facilmente removidos para áreas da área arrendada sem componentes de projeto, contribuindo para a manutenção dos valores paisagísticos das áreas de intervenção.



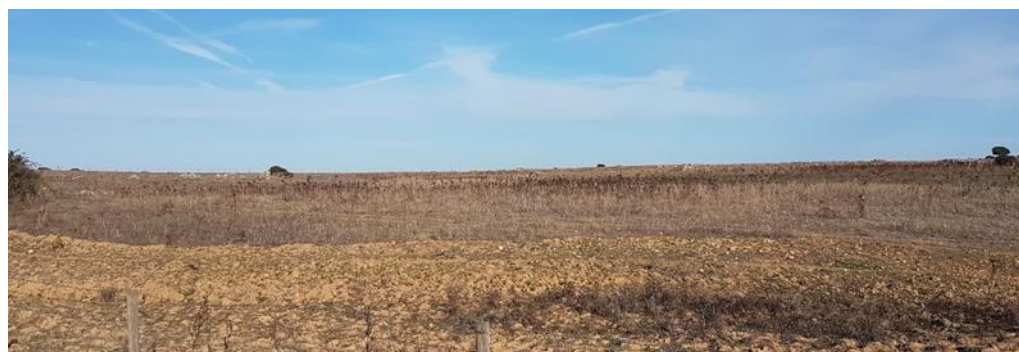
**Fotografia 5.5 - Núcleo 1 dominada por forragens com formações ripícolas da ribeira de Divor em fundo**



**A**

**B**

**Fotografia 5.6 - A: Núcleo 2 com amontados de blocos com aparência de origem antrópica; B: Núcleo 2 com blocos graníticos de aparência natural associados a azinheiras**



**Fotografia 5.7 - Núcleos 3 e 4 dominadas por forragens e alguns exemplares arbóreos muito dispersos**



**Fotografia 5.8 - Núcleo 5 dominada por forragens com formações ripícolas em linha de água fora da área de intervenção**



A

B

**Fotografia 5.9 - Núcleo 6 dominada por forragens com formações ripícolas em linha de água limítrofe**

Para a **avaliação da intrusão visual** promovida pela Central Solar Fotovoltaica, foi gerada a bacia visual de cada uma das áreas de implantação, tendo em conta a altura prevista para os painéis solares (ver DESENHO 27 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**), bem como as bacias visuais dos pontos de observação abrangidos por estas (ver DESENHO 28 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**), de forma a avaliar que sectores e elementos serão visíveis, analisando, de acordo com a distância a que se encontram, a magnitude da intrusão visual a que estão sujeitos. Foi também nesta análise gerada a bacia visual da subestação, pela volumetria que esta estrutura apresenta, considerando-se que as restantes componentes de Projeto não apresentam relevância visual que as destaque relativamente aos painéis e subestação. A análise mencionada foi sistematizada no quadro seguinte.



**Quadro 5.24 - Análise das visibilidades da Central Fotovoltaica (Painéis fotovoltaicos e subestação)**

| FOCOS DE OBSERVADORES            | VISIBILIDADES E DISTÂNCIA |             |                 |                         |
|----------------------------------|---------------------------|-------------|-----------------|-------------------------|
|                                  | <750                      | 750 - 1500  | 1500 - 3000     | NÃO VISÍVEL             |
| <b>OBSERVADORES PERMANENTES</b>  |                           |             |                 |                         |
| <b>AGLOMERADOS POPULACIONAIS</b> |                           |             |                 |                         |
| Louredo                          |                           |             |                 | A1 a A6 e SE            |
| N.S. Graça do Divor              |                           | A1          | A6, A3/4        | A2, A5 e SE             |
| <b>Habitações Isoladas</b>       |                           |             |                 |                         |
| Abegoaria                        | A3, A4 e A5               | A2 e A6     | A1 e SE         |                         |
| Boavista                         |                           |             | A1              | A2 a A6 e SE            |
| Chainha                          |                           |             | A3, A4 e A5     | A1, A2, A6 e SE         |
| Chaminé                          |                           | A2          | A3, A4 e SE     | A5, A6 e A1             |
| Cabanão do Mato                  |                           | A1          | A3, A4 e A6     | A2, A5 e SE             |
| Chamboia                         |                           |             | A6, A3 e A4     | A1, A2, A5 e SE         |
| Corneiros                        |                           | A2 e SE     | A3, A4, A5 e SE | A1 e A6                 |
| Corneirinhos                     |                           | A2 e SE     | A3 e A4         | A1, A5 e A6             |
| Coureta                          |                           | A2 e SE     | A3 e A4         | A1, A5 e A6             |
| Divor                            | A1, A3, A4 e A6           | A2          | A5 e SE         |                         |
| Figueiras                        |                           | A1          | A3, A4 e A6     | A2, A5 e SE             |
| Figueira Sul                     |                           | A1          | A3, A4 e A6     | A2 e A5 e SE            |
| Igreja                           |                           |             | A3, A4 e A6     | A1, A2 e A5             |
| Metrogos                         |                           |             |                 | A1 a A6 e SE            |
| Moinho da Mana                   |                           |             |                 | A1 a A6 e SE            |
| Monte 1                          | A5                        | A3 e A4     | A2, A6 e SE     | A1                      |
| Monte 2                          | A1                        | A3, A4 e A6 | A5              | A2 e SE                 |
| Monte 3                          | A1                        | A3, A4 e A6 | A5              | A2 e SE                 |
| Monte 4                          | A1                        | A3, A4 e A6 |                 | A2, A5 e SE             |
| Monte 6                          |                           | A5          | A3 e A4         | A1, A2, A6 e SE         |
| Monte 63                         |                           |             |                 | A1 a A6 e SE            |
| Monte 99                         |                           |             |                 | A1 a A6 e SE            |
| Monte 100                        |                           |             |                 | A1 a A6 e SE            |
| Monte 101                        |                           |             |                 | A1 a A6 e SE            |
| Monte 106                        |                           |             |                 | A1 a A6 e SE            |
| Monte 120                        |                           |             |                 | A1 a A6 e SE            |
| Monte 123                        |                           |             |                 | A1 a A6 e SE            |
| Monte 124                        |                           |             |                 | A1 a A6 e SE            |
| Monte 147                        |                           |             |                 | A1 a A6 e SE            |
| Montinho                         |                           | A1          | A6              | A2, A3, A4, A5 e SE     |
| Mortal                           |                           |             | A2              | A1, A3, A4, A5, A6 e SE |
| Oliveirinha                      |                           | A2, A3 e A4 | SE              | A1, A5 e A6             |

| FOCOS DE OBSERVADORES                            | VISIBILIDADES E DISTÂNCIA  |                                                          |                                                                         |                     |
|--------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                  | <750                       | 750 - 1500                                               | 1500 - 3000                                                             | NÃO VISÍVEL         |
| Pachola                                          |                            |                                                          | A2 e SE                                                                 | A1, A3, A4, A5 e A6 |
| Palheireira                                      |                            |                                                          | A1, A3, A4 e A6                                                         | A2 e A5             |
| Pomar de Baixo                                   |                            |                                                          |                                                                         | A1 a A6 e SE        |
| Sobral 1                                         |                            | A2, A3, A4 e A5                                          | A6 e SE                                                                 | A1                  |
| Sobral 2                                         | A2                         | SE                                                       | A3 e A4                                                                 | A1, A5 e A6         |
| Velada                                           |                            |                                                          |                                                                         | A1 a A6 e SE        |
| Torre                                            |                            |                                                          |                                                                         | A1 a A6 e SE        |
| Ximenes                                          | A1                         |                                                          | A3, A4 e A6                                                             | A2, A5 e SE         |
| OBSERVADORES TEMPORÁRIOS                         |                            |                                                          |                                                                         |                     |
| PONTOS DE INTERESSE                              |                            |                                                          |                                                                         |                     |
| Anta Chaminé 13                                  |                            |                                                          |                                                                         | A1 a A6 e SE        |
| Anta Chaminé 18                                  |                            | A2 e SE                                                  | A3 e A4                                                                 | A1, A5 e A6         |
| Anta da Herdade do Sobral                        | A2 e A3/4                  | A5                                                       | A6 e SE                                                                 | A1                  |
| Cemitério                                        |                            | A1                                                       | A3, A4 e A6                                                             | A2, A5 e SE         |
| Igreja N.S. de Divor                             |                            | A1                                                       | A3, A4 e A6                                                             | A2, A5 e SE         |
| Menir Chaminé 1                                  |                            | A2 e SE                                                  | A3/4                                                                    | A1, A6, A6 e SE     |
| Menir da Oliveirinha                             |                            | A2, A3 e A4                                              |                                                                         | A1, A5, A6 e SE     |
| Menir do Pomar dos Espinheiros                   | A1                         | A6                                                       | A3 e A4                                                                 | A2, A5 e SE         |
| REDE VIÁRIA (M)                                  |                            |                                                          |                                                                         |                     |
| EN370                                            |                            |                                                          | A1 – 0,9 km<br>A6 – 0,08 km                                             |                     |
| EM527-1                                          | A2 – 2,9 km<br>SE – 1,5 km | A2 – 1,3 km<br>A3 – 3,1 km<br>A6 – 1,9 km<br>SE – 1,5 km | A2 – 0,2 km<br>A3 – 0,4 km<br>A5 – 0,8 km<br>A6 – 1,5 km<br>SE – 1,4 km |                     |
| EM527                                            | A1 – 3,0 km                | A1 – 0,5 km<br>A2 – 0,6 km<br>A3 – 1,8 km                | A1 – 0,01 km<br>A3 – 1,8 km<br>A5 – 0,01 km<br>SE – 1,2 km              |                     |
| Ecopista Ramal de Mora - linha férrea desativada | A1 – 2,8 km                | A1 – 1,7 km<br>A2 – 0,3 km<br>A3 – 2,9 km<br>A6 – 3,3 km | A2 – 0,6 km<br>A3 – 1,6 km<br>A5 – 0,8 km<br>A6 – 1,1 km                |                     |

A1-Núcleo 1; A2-Núcleo 2; A3-Núcleo 3; A4-Núcleo 4; A5-Núcleo 5; A6-Núcleo 6 e SE - subestação

Da análise anterior constata-se que dos 50 focos de observadores presentes na envolvente, permanentes e temporários, 16 não apresentam visibilidade para nenhuma das áreas da Central Solar, nem para a Subestação, sendo um deles o aglomerado denominado Louredo, e:

O Núcleo 1 (A1):

- Não se assume visível de uma povoação (Louredo), de 31 habitações isoladas na envolvente e de 4 pontos de interesse;
- Assume-se visível e a uma distância superior a 1500 m de 3 habitações isoladas na envolvente, implicando uma intrusão visual reduzida;
- Assume-se visível, a uma distância entre os 750 e os 1500 m, de uma povoação, N.S. Graça do Divor, de 4 habitações isoladas na envolvente (Cabanão do Mato, Figueiras, Figueira Sul e Montinho) e de 2 pontos de interesse (Cemitério e Igreja da N. da Graça do Dir), implicando uma intrusão visual moderada;
- Assume-se visível a uma distância inferior a 750 m de duas habitações isoladas (Monte 2 e Ximenes) e de um ponto de interesse (Menir do Pomar dos Espinheiros), implicando uma intrusão visual elevada;
- Assume-se visível das vias EN370, EM527 e EM527-1, bem como da Ecopista, implicando uma intrusão visual elevada para cerca de 3 km da EM527 e de 1,7 km da Ecopista e uma intrusão visual moderada para troços com 0,5 km e 2,8 km da mesma via;

#### O Núcleo 2 (A2):

- Não se assume visível de 2 povoações, Louredo e N. S. da Graça do Divor, de 32 habitações isoladas e de 3 pontos de interesse;
- Assume-se visível a uma distância superior a 1500 m de 6 habitações isoladas na envolvente, implicando uma intrusão visual reduzida;
- Assume-se visível, a uma distância entre os 750 e os 1500 m, de 5 habitações isoladas na envolvente (Abegoaria, Corneiros, Coureta, Chaminé, Divor, Oliveirinha e Sobral 1) e de 3 pontos de interesse (Anta e Menir da Chaminé e menir da Oliveirinha), implicando uma intrusão visual moderada;
- Assume-se visível a uma distância inferior a 750 m de 1 habitação isolada (Sobral 2) e de 1 ponto de interesse (Anta da Herdade do Sobral), implicando uma intrusão visual elevada;
- Assume-se visível das vias EM527 e EM527-1, bem como da Ecopista, implicando uma intrusão visual elevada apenas para 2,9 km da EM527-1 e uma intrusão visual moderada para um troço com 1,3 km da mesma via e para troços com 0,6 km da EN527 e 0,3 km da ecopista;

#### Os Núcleos 3 e 4 (A3 e A4):

- Não se assumem visíveis de uma povoação, Louredo, e de 21 habitações isoladas;

- Assumem-se visíveis a uma distância superior a 1500 m de uma povoação, N.S. da Graça do Divor, de 14 habitações isoladas na envolvente e 5 pontos de interesse, implicando uma intrusão visual reduzida;
- Assumem-se visíveis, a uma distância entre os 750 e os 1500 m, de 6 habitações isoladas na envolvente (Montes 1 a 4, Oliveirinha e Sobral 1) e de 3 pontos de interesse (Menir da Oliveirinha), implicando uma intrusão visual moderada;
- Assumem-se visíveis a uma distância inferior a 750 m de 2 habitações isoladas (Abegoaria e Divor) e de 1 ponto de interesse (Anta da Herdade do Sobral), implicando uma intrusão visual elevada;
- Assumem-se visíveis das vias EM527 e EM527-1, bem como da Ecopista, implicando uma intrusão visual moderada para troços destas vias com cerca de 3, 2 e 3 km;

#### O Núcleo 5:

- Não se assume visível de 2 povoações, Louredo e N. S. da Graça do Divor, de 35 habitações isoladas e de 6 pontos de interesse;
- Assume-se visível a uma distância superior a 1500 m de 5 habitações isoladas na envolvente, implicando uma intrusão visual reduzida;
- Assume-se visível, a uma distância entre os 750 e os 1500 m, de 2 habitações isoladas na envolvente (Monte 6 e Sobral 1) e de 1 ponto de interesse (Anta da Herdade do Sobral), implicando uma intrusão visual moderada;
- Assume-se visível a uma distância inferior a 750 m de 2 habitações isoladas (Abegoaria e Monte 1), implicando uma intrusão visual elevada;
- Assume-se visível das vias EM527 e EM527-1, bem como da Ecopista, implicando apenas uma intrusão visual reduzida;

#### O Núcleo 6:

- Não se assume visível de 1 povoação, Louredo, de 29 habitações isoladas e de 3 pontos de interesse;
- Assume-se visível a uma distância superior a 1500 m de uma povoação, N.S. da Graça do Divor, de 10 habitações isoladas na envolvente e de 3 pontos de interesse, implicando uma intrusão visual reduzida;
- Assume-se visível, a uma distância entre os 750 e os 1500 m, de 4 habitações isoladas na envolvente (Abegoaria e Montes 2 a 4) e de 1 ponto de interesse (menir do Pomar dos Espinheiros), implicando uma intrusão visual moderada;
- Assume-se visível a uma distância inferior a 750 m de 1 habitação isolada (Divor), implicando uma intrusão visual elevada;



- Assume-se visível das vias EN370, EM527 e EM527-1, bem como da Ecopista, implicando uma intrusão visual moderada apenas para cerca de 1,9 km da EM527-1 e 3,3 km da ecopista;

A Subestação:

- Não se assume visível de 2 povoações, Louredo e N.S. da Graça do Divor, de 30 habitações isoladas e de 6 pontos de interesse;
- Assume-se visível a uma distância superior a 1500 m de 9 habitações isoladas na envolvente e de 1 ponto de interesse, implicando uma intrusão visual reduzida;
- Assume-se visível, a uma distância entre os 750 e os 1500 m, de 3 habitações isoladas na envolvente (Corneiros, Coureta e Sobral 2) e de 1 ponto de interesse (Anta da Chaminé 18), implicando uma intrusão visual moderada;
- Não se assume visível a uma distância inferior a 750 m, não implicando assim uma intrusão visual elevada;
- Assume-se visível das vias EM527 e EM527-1, implicando uma intrusão visual elevada apenas para cerca de 1,5 km da EM527-1 e uma intrusão visual moderada para um troço com 1,5 km da mesma via.

**Quadro 5.25 - Síntese da análise da Intrusão Visual da Central Fotovoltaica**

| ÁREA                      | INTRUSÃO VISUAL  |          |          |         | TOTAL  |
|---------------------------|------------------|----------|----------|---------|--------|
|                           | SEM VISIBILIDADE | REDUZIDA | MODERADA | ELEVADA |        |
| Área de implantação total | 1+15+1           | 0+9+0    | 1+8+5    | 0+9+2   | 2+40+8 |
| Núcleo 1                  | 1+32+5           | 0+3+0    | 1+4+2    | 0+2+1   | 2+40+8 |
| Núcleo 2                  | 2+28+4           | 0+4+0    | 0+7+3    | 0+1+1   | 2+40+8 |
| Núcleo 3 e 4              | 1+18+1           | 1+14+5   | 0+6+1    | 0+2+1   | 2+40+8 |
| Núcleo 5                  | 2+32+7           | 0+5+0    | 0+2+1    | 0+2+0   | 2+40+8 |
| Núcleo 6                  | 1+26+4           | 1+10+3   | 0+4+1    | 0+1+0   | 2+40+8 |
| SE                        | 2+30+6           | 0+7+1    | 0+3+1    | 0+0+0   | 2+40+8 |

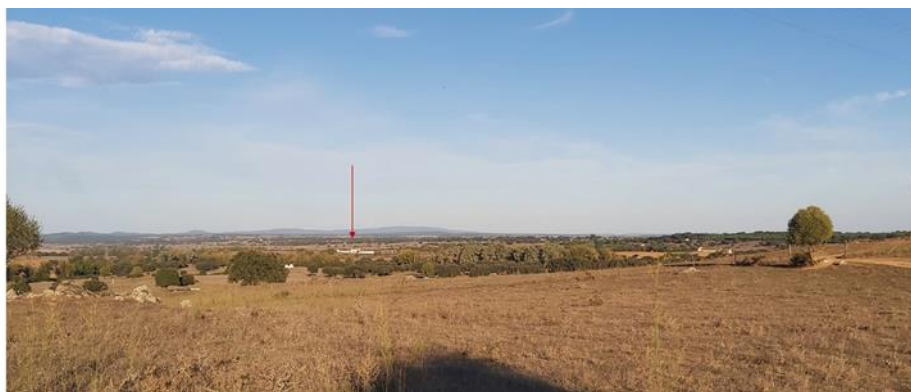
Nota: Aglomerados populacionais + habitações isoladas + pontos de interesse

Da análise anterior conclui-se que cerca de metade dos focos de observadores (51%) não se manifesta afetado visualmente ou se encontra a uma distância a que a Central Fotovoltaica e respetiva Subestação, implicam apenas uma intrusão visual reduzida. Verifica-se que o sector central (áreas 3/4) é o mais visível, sendo responsável por grande parte dos observadores potencialmente afetados, assumindo-se também como uma das áreas que implicam uma intrusão visual mais gravosa para um maior número de observadores. As restantes áreas, individualmente, são visíveis de um número significativamente inferior, não excedendo os 20 observadores num horizonte de 50.

Verifica-se também que apenas uma povoação é potencialmente afetada visualmente pela presença da futura Central, encontrando-se sujeita a uma intrusão visual moderada somente pela Núcleo 1, não se manifestando exposta às áreas dos Núcleos 2, 5 e à Subestação.

É ainda importante referir que a cartografia de análise que permitiu identificar os pontos de observação afetados é gerada para a situação mais desfavorável, não distinguindo as áreas visíveis na totalidade das parcialmente visíveis e não tendo em conta as características da envolvente de cada um dos pontos de observação, isto é, a presença de obstáculos visuais que poderão determinar que a visibilidade prevista na cartografia na realidade não ocorra. Tendo como base este pressuposto, foram analisadas as bacias visuais dos focos potencialmente sujeitos a uma intrusão visual moderada a elevada, nomeadamente: a povoação da N.S. da Graça do Divor; as habitações isoladas de Abegoaria, Chaminé, Cabanão do Mato, Divor, Figueiras, Figueira Sul, Montinho, Oliveirinha, Sobral 1, Sobral 2 e Ximenes, os montes sem designação 1 a 4 e 6 e os pontos de interesse antas da Chaminé e da Herdade do Sobral, cemitério e igreja da N.S. da Graça do Divor e menires da Chaminé 1, da Oliveirinha e do Pomar dos Espinheiros. Da análise aferiu-se o seguinte:

- A povoação de N.S. da Graça do Divor, bem como os pontos de interesse cemitério e igreja de N.S. da Graça do Divor (monumento classificado), localizados sensivelmente 1050 m a poente da Núcleo 1, manifestam, de acordo com a bacia visual gerada (ver DESENHO 28 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**), visibilidade potencial sobretudo para os Núcleos 1 e 6, uma vez que as restantes se encontram a mais de 3000 m, distância a que a Central Solar, previsivelmente, não se evidenciará no ambiente visual. Embora o Núcleo 2 se encontre mais próxima, estes pontos de observação apresentam na sua direção elementos arbóreos que, pela sua verticalidade, atenuarão a presença dos painéis fotovoltaicos. No caso da povoação acresce a galeria ripícola da ribeira do Divor, barreira visual natural que implicará a quebra do eixo visual para a maioria do aglomerado populacional. As imagens seguintes ilustram a acuidade visual para a área de intervenção e a presença de elementos e alinhamentos arbóreos que contribuirão para a dissimulação do futuro elemento exógeno.



**Fotografia 5.10 - Fotografia tirada do cemitério de N.S da Graça do Divor sendo visível o Monte do Divor (assinalado com seta), localizado entre as áreas 1 e 6**



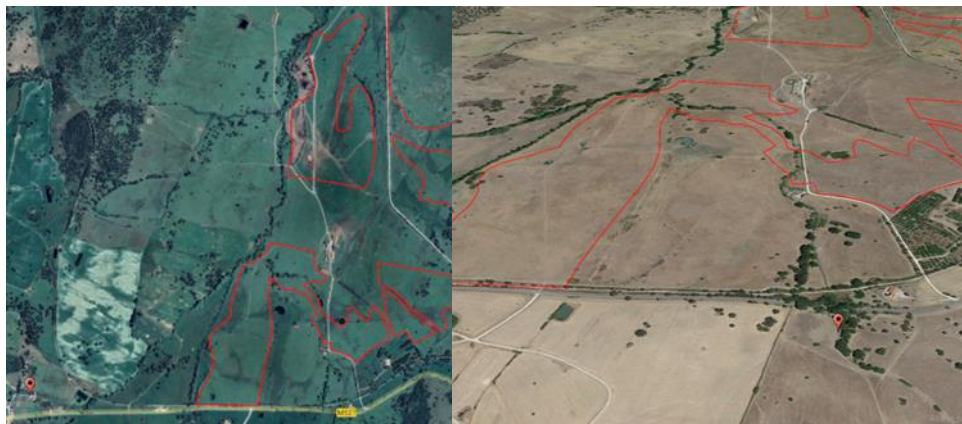
**Fotografia 5.11 - Fotografia obtida a partir do limite nascente da povoação de N.S da Graça do Divor, sendo visível a obstrução visual na direção da Central**

- A habitação isolada de Montinho apresenta, na sua envolvente direta, manchas e alinhamentos arbóreos que impedem a visibilidade prevista na cartografia, conforme se pode verificar na figura seguinte.



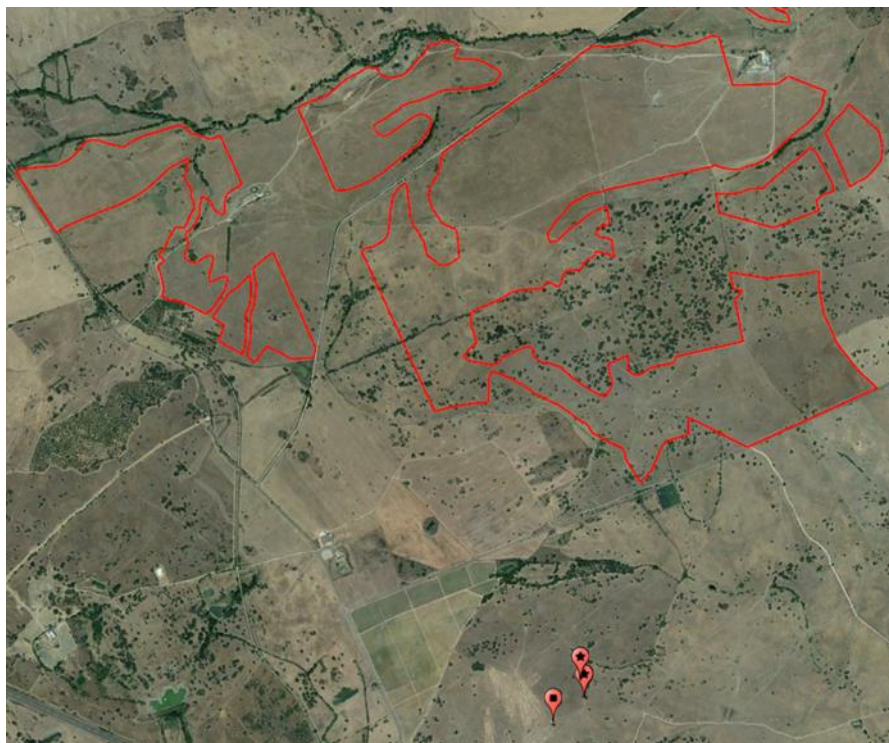
**Fotografia 5.12 - Envolvente a Montinho sendo visível a obstrução visual na direção da Central Solar (fonte: Google Earth Pro)**

- A habitação isolada de Figueira Sul e o ponto de interesse associado ao menir do Pomar dos Espinheiros apresentam, conforme é visível nas figuras seguintes, as galerias ripícolas da ribeira do Divor e do ribeiro do Depósito no eixo visual para a área da Central, barreiras visuais naturais com capacidade para dissimular os painéis fotovoltaicos;



**Fotografia 5.13 - Monte da Figueira Sul e menir sobre imagem satélite, sendo visíveis as barreiras de vegetação no eixo visual e na envolvente direta (fonte: Google Earth Pro)**

- A habitação isolada de Chaminé e os pontos de interesse associados ao menir e à anta na proximidade, apresentam, no eixo visual para a área da Central, elementos arbóreos dispersos que pela sua verticalidade atenuarão a presença do futuro elemento exógeno;



**Fotografia 5.14 - Habitação isolada, menir e anta da Chaminé sobre imagem satélite, sendo visíveis os elementos arbóreos no eixo visual a área da Central (fonte: Google Earth Pro)**

Tendo em conta o enunciado, considera-se que os pontos que serão potencialmente mais afetados pela presença da futura Central Solar serão:



- As habitações isoladas denominadas Abegoaria, Divor, Sobral 2 e Ximenes, os montes sem designação 1, 2, 3 e 4 e o ponto de interesse associado à anta da Herdade do Sobral, sujeitos a uma intrusão visual elevada;
- As habitações isoladas denominadas Oliveirinha e Sobral 1 e o ponto de interesse da Oliveirinha, por não apresentarem obstáculos com volume e densidade para se assumirem como obstáculo ao alcance visual, encontrando-se sujeitos a uma intrusão visual moderada;
- As habitações isoladas designadas Sobral 1, Figueira Sul e Monte 6, que embora se assumam mais distantes e se verifique a presença de elementos arbóreos no eixo visual para as áreas da Central, encontram-se localizadas em zonas sobranceiras da paisagem, encontrando-se sujeitas a uma intrusão visual tendencialmente elevada;
- As vias rodoviárias EM527 e 527-1, bem como a ecopista associada à antiga linha férrea – Ramal de Mora, que, embora apresentem em alguns troços alinhamentos arbóreos contíguos com capacidade para impedir a visibilidade para as áreas de intervenção, assumem, pelo seu desenvolvimento limítrofe a algumas destas uma visibilidade privilegiada para a futura Central, encontrando sujeitas a uma intrusão visual moderada, dada a visibilidade ser essencialmente intermitente e momentânea.

Da análise da intrusão visual verifica-se assim que 15 pontos de observação se encontram potencialmente sujeitos a uma intrusão visual relevante, correspondendo a 30% da totalidade de focos presentes na área de influência visual da Central. Importa referir que esta intrusão poderá ser minimizada através da implementação de cortinas arbóreo-arbustivas nos limites da Central em que as barreiras visuais existentes se encontram omissas, prevendo-se que esta medida de minimização seja eficaz para a generalidade dos focos elencados anteriormente, não sendo certo para os localizados em zonas mais elevadas.

Complementarmente à análise da intrusão visual para a área de influência visual da Central (3 km), foi analisada também a potencial visibilidade do aglomerado populacional de Évora para a área de intervenção, atendendo à classificação do centro histórico desta cidade como Património Mundial da UNESCO.

Com este objetivo foi selecionado um ponto de observação coincidente com uma zona de elevada amplitude visual, tendo sido considerado para o efeito um ponto no terraço/cobertura da Sé Catedral de Évora (ver DESENHO 28 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**).

Com a bacia visual gerada foi possível verificar que será potencialmente visível somente o sector nascente do Núcleo 2, localizado a mais de 8500 m do centro histórico de Évora, distância a que a Central, em concreto os painéis solares, se visíveis, se evidenciarão de forma ligeira no ambiente visual, prevendo-se apenas uma alteração da tonalidade, semelhante a uma sombra. Tendo em conta o enunciado, considera-se que o projeto da Central não induz alterações expressivas no campo visual do Bem Patrimonial e

respetiva Zona de Proteção que se possam traduzir numa desvalorização assinalável do Bem ou na sua desclassificação.

Perante o exposto, verifica-se que a Central Solar implica uma intrusão visual tendencialmente reduzida e impactes visuais negativos para os observadores na envolvente globalmente diretos, locais, certos, permanentes, reversíveis (no caso de desativação), imediatos, de reduzida magnitude e pouco significativos, assumindo-se de magnitude e significância moderada a elevada para 15 focos de observadores (30% dos observadores presentes na envolvente).

Por fim, de modo a avaliar a **afetação do valor cénico da paisagem** foram quantificadas as classes de qualidade visual afetadas indiretamente por implantação do projeto, ou seja, as áreas de elevado valor cénico que poderão sofrer um decréscimo da sua qualidade ao manifestarem-se expostas à nova intrusão visual introduzida no território. Essa análise encontra-se sintetizada no quadro seguinte.

**Quadro 5.26 - Quantificação das classes de qualidade visual afetadas indiretamente pelo projeto**

| ÁREAS (HA)                                    | QUALIDADE VISUAL – ÁREA (HA) |                 |                   |                   |                   | TOTAL            |
|-----------------------------------------------|------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
|                                               | MUITO REDUZIDA               | REDUZIDA        | MODERADA          | ELEVADA           | MUITO ELEVADA     |                  |
| <b>Área de Estudo</b>                         | 62 ha<br>0,7%*               | 11 ha<br>0,1%*  | 3917 ha<br>46,6%* | 3307 ha<br>39,4%* | 1106 ha<br>13,2%* | 8403 ha<br>100%* |
| <b>Áreas não abrangidas pela bacia visual</b> | 60 ha<br>97%**               | 11 ha<br>100%** | 1820 ha<br>46%**  | 1597 ha<br>48%**  | 756 ha<br>68%**   | 4244 ha<br>51%** |
| <b>Área Total</b>                             | 2 ha<br>3%**                 | 0 ha            | 2097 ha<br>54%**  | 1710 ha<br>52%**  | 350 ha<br>32%**   | 4159 ha<br>49%** |
| <b>Núcleo 1</b>                               | 0 ha                         | 0 ha            | 864 ha<br>22%**   | 634 ha<br>19%**   | 142 ha<br>13%**   | 1640 ha<br>20%** |
| <b>Núcleo 2</b>                               | 1 ha<br>2%**                 | 0 ha            | 1570 ha<br>40%**  | 1082 ha<br>33%**  | 139 ha<br>13%**   | 2792 ha<br>33%** |
| <b>Núcleo 3/4</b>                             | 1 ha<br>2%**                 | 0 ha            | 1471 ha<br>40%**  | 1246 ha<br>33%**  | 239 ha<br>13%**   | 2957 ha<br>33%** |
| <b>Núcleo 5</b>                               | 0 ha                         | 0 ha            | 960 ha<br>25%**   | 556 ha<br>17%**   | 183 ha<br>17%**   | 1699 ha<br>20%** |
| <b>Núcleo 6</b>                               | 0 ha                         | 0 ha            | 912 ha<br>23%**   | 634 ha<br>19%**   | 136 ha<br>12%**   | 1682 ha<br>30%** |

\*percentagem relativamente a área total da área de estudo; \*\* percentagem relativa a área total da classe na área de estudo

Da análise das áreas afetadas visualmente pela presença da Central Solar Fotovoltaica, verifica-se que a sua bacia visual total abrange apenas cerca de 49% da área de estudo, e que esta integra uma maior proporção de áreas incluídas na classe de moderada qualidade visual. Verifica-se também uma elevada representatividade de áreas de elevada qualidade visual abrangidas, que totalizam cerca de 52% das áreas incluídas nesta classe na área de estudo. A classe muito elevada assume reduzida

representatividade, verificando-se, ainda assim, uma afetação potencial de 32% das áreas desta classe presentes na área de estudo.

Analisando os diferentes sectores, verifica-se que as bacias visuais mais abrangentes correspondem às áreas 2 (32%) e 3 (35%), fator certamente associado à maior dimensão destas áreas de intervenção, apresentando as restantes áreas porções do território muito semelhantes. As áreas referidas evidenciam-se também pela maior afetação de áreas de elevada qualidade visual, implicando a afetação de cerca de 38 e 33% da área incluída nesta classe, respetivamente.

Embora se conclua que a implementação da Central interferirá visualmente de forma relevante com o valor cénico do território, a afetação de áreas expressivas da classe elevada encontra-se relacionada com a sua forte presença na paisagem da área de estudo (39%), sendo praticamente inevitável a interferência com áreas de elevada qualidade visual na implementação de uma Central nesta zona. Importa referir que grande parte destas áreas não será efetivamente afetada, uma vez que o território se encontra pontuado por elementos, alinhamentos e manchas arbóreas com capacidade para atenuar ou mesmo dissimular o futuro elemento exógeno, determinando bacias nitidamente mais circunscritas que as geradas tendo em conta apenas a morfologia do terreno. Contudo, das zonas sobranceiras da paisagem, as áreas revestidas por painéis serão sempre visíveis e implicarão uma degradação visual da paisagem relevante, colocando em causa a sua integridade visual.

No que se refere à perda de área da unidade de paisagem onde se insere a Central Solar – Montados e Campos Abertos do Alentejo Central - verifica-se que a área de intervenção coincide com a zona central da extrema sul desta área homogénea, numa zona já ligeiramente descaracterizada pela proximidade à cidade de Évora e pela presença de intrusões visuais como a autoestrada A6 e a subestação de Divor e linhas elétricas associadas. Tendo em conta o enunciado e que a área da Central corresponde apenas a 0,17% da área total da unidade em questão e a sua bacia visual inclui somente 1,9%, considera-se que a afetação da área da Central a outro uso não assuma relevância no que se refere à perda de valor da unidade de paisagem.

Concluindo, tendo em conta a análise das transformações e intrusão/degradação visual potencialmente promovidas pela Central Solar Fotovoltaica, verifica-se que embora a Central interfira com a integridade visual da paisagem, encontra-se numa área com fraca presença de observadores, implicando na generalidade uma intrusão visual reduzida, e os diferentes sectores da Central coincidem com áreas essencialmente de moderada qualidade e sensibilidade visual, assumindo-se apenas como mais suscetíveis os sectores poente do Núcleo 1 e sul do Núcleo 3 e o Núcleo 2, pela presença de culturas agrícolas associadas a áreas de vegetação natural (formações ripícolas) e azinheiras dispersas ou em sistema de montado.

Não se preveem alterações estruturais significativas na morfologia do terreno, mas preconiza-se uma afetação relevante de exemplares arbóreos isolados de quercíneas nos Núcleos 2 e 3 e amontoados de blocos, embora ambos com reduzida representatividade no contexto da paisagem envolvente.



Perante o exposto, considera-se que a Central Solar Fotovoltaica de Divor implique impactes visuais e estruturais negativos, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida a moderada, mas tendencialmente pouco significativos, assumindo maior significância nos Núcleos 1, 2 e 3, pela maior visibilidade da primeira e pela afetação simultânea de quercíneas e blocos graníticos nos Núcleos 2 e 3.

Os impactes estruturais e visuais identificados serão passíveis de minimização através da salvaguarda/relocalização dos blocos graníticos e da implementação de cortinas arbóreo-arbustivas nos eixos visuais em que estas se encontram omissas, utilizando as espécies afetadas pela implementação do projeto, assumindo-se esta ação simultaneamente como uma medida de minimização e de compensação.

À luz da Convenção Europeia da Paisagem (CEP), o projeto em estudo, induzindo uma intrusão visual negativa, ao assumir-se como elemento dissonante, e implicando a afetação de áreas de montado com afloramentos rochosos dispersos, desrespeita o princípio de “Proteger a paisagem com vista a preservar o seu carácter, qualidades e valores”. Porém, o layout foi reformulado no âmbito do Pedido de Elementos Adicionais, de modo a minimizar a afetação dos elementos que conferem qualidade ao território referidos, tendo sido elaborados inclusivamente levantamentos exaustivos de quercíneas e de afloramentos rochosos, de modo a identificar as áreas de maior valor a salvaguardar. Esta diligência e a localização da Central Solar próxima à subestação de ligação (SE Divor), implicando uma Linha elétrica de reduzida extensão e concentrando as áreas artificiais, evitando a dispersão de elementos dissonantes na paisagem, cumprem o princípio de “Gerir a paisagem no sentido de harmonizar as alterações a que a mesma vai sendo sujeita em resultado de processos sociais, económicos e ambientais”.

#### 5.13.4.2 CORREDOR DE ESTUDO LCF-DVR

No âmbito do presente projeto está prevista uma Linha Elétrica de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público na subestação de Divor, para a qual existe um corredor e apoios em estudo.

No que se refere às **características visuais do Projeto**, prevê-se a implementação de uma Linha Elétrica a 400 kV, que se desenvolverá da subestação presente junto ao limite nascente da área 2 da Central Solar para sul, numa extensão de aproximadamente 2,5 km, implicando a colocação de 6 apoios.

No que se refere às **características da paisagem**, a Linha Elétrica desenvolve-se num território de relevo aplanado, com uma ligeira pendente para sul, numa amplitude altimétrica a rondar os 15 m (cota mais elevada a norte – 292m e cota mais reduzida a sul - 277 m). A Linha e respetiva faixa de proteção coincidem essencialmente com uma ocupação dominada por culturas temporárias/forragens associadas a exemplares arbóreos dispersos, sobretudo de azinheira, que em algumas áreas adquirem uma densidade compatível com o sistema de montado. Estas manchas ocorrem no troço inicial e a sul da ribeira da Pachola, evidenciando-se como mais relevante a localizada no enfiamento do monte da Chaminé. A ribeira referida interseta a Linha, numa orientação praticamente perpendicular, entre o segundo e o terceiro apoio. A Linha em

estudo coincide assim essencialmente com áreas de moderada a elevada sensibilidade visual, com uma ligeira prevalência da segunda classe, função da variação do valor cénico da ocupação em presença, alternando áreas de forragem sem e com estrato arbóreo associado, numa área de moderada absorção visual, manifestando-se visível essencialmente de observadores isolados e temporários. Importa referir que a Linha proposta se desenvolve na proximidade de uma Linha existente.

**Quadro 5.27 - Quantificação do uso do solo e dos parâmetros de Qualidade, Absorção e Sensibilidade Visual presentes nas diferentes áreas de intervenção**

|                         | Ocupação do solo - Áreas (ha)     |          |                   |                |         |
|-------------------------|-----------------------------------|----------|-------------------|----------------|---------|
|                         | Pastagens com árvores dispersas   |          | Montado de Azinho | Linhas de água | outros  |
| Linha elétrica          | 1824 m                            |          | 667 m             | 18 m           | 11 m    |
| Apoios (área de 400 m²) | 1599 m²                           |          | 801 m²*           | 0              | 0       |
| Faixa de Proteção       | 8,3 ha                            |          | 3,0 ha            | 0,09 ha        | 0,5 ha  |
|                         | Classes                           |          |                   |                |         |
|                         | Reduzida                          | Moderada | Elevada           | Muito elevada  | Total   |
|                         | Qualidade Visual - Áreas (ha)     |          |                   |                |         |
| Linha elétrica          | 0                                 | 765 m    | 1754 m            | 0              | 2519 m  |
| Apoios (área de 400 m²) | 0                                 | 800 m²   | 1600 m²           | 0              | 2400 m² |
| Faixa de Proteção       | 0                                 | 3,5 ha   | 7,9 ha            | 0              | 11,4 ha |
|                         | Absorção Visual - Áreas (ha)      |          |                   |                |         |
| Linha elétrica          | 296 m                             | 2099 m   | 123 m             | -              | 2519 m  |
| Apoios (área de 400 m²) | 400 m²                            | 2000 m²  | 0                 | -              | 2400 m² |
| Faixa de Proteção       | 1,5 ha                            | 9,2 ha   | 0,7 ha            | -              | 11,4 ha |
|                         | Sensibilidade Visual - Áreas (ha) |          |                   |                |         |
| Linha elétrica          | 123 m                             | 641 m    | 1754 m            | -              | 2519 m  |
| Apoios (área de 400 m²) | 0                                 | 800 m²   | 1600 m²           | -              | 2400 m² |
| Faixa de Proteção       | 0,7 ha                            | 2,8 ha   | 7,9 ha            | -              | 11,4 ha |
|                         | Ocupação do solo - Áreas (ha)     |          |                   |                |         |
|                         | Pastagens com árvores dispersas   |          | Montado de Azinho | Linhas de água | outros  |
| Linha elétrica          | 1824 m                            |          | 667 m             | 18 m           | 11 m    |
| Apoios (área de 400 m²) | 1599 m²                           |          | 801 m²*           | 0              | 0       |
| Faixa de Proteção       | 8,3 ha                            |          | 3,0 ha            | 0,09 ha        | 0,5 ha  |

|                                          | Classes            |                     |                     |               |                     |
|------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------|
|                                          | Reduzida           | Moderada            | Elevada             | Muito elevada | Total               |
| <b>Qualidade Visual - Áreas (ha)</b>     |                    |                     |                     |               |                     |
| Linha elétrica                           | 0                  | 765 m               | 1754 m              | 0             | 2519 m              |
| Apoios (área de 400 m <sup>2</sup> )     | 0                  | 800 m <sup>2</sup>  | 1600 m <sup>2</sup> | 0             | 2400 m <sup>2</sup> |
| Faixa de Proteção                        | 0                  | 3,5 ha              | 7,9 ha              | 0             | 11,4 ha             |
| <b>Absorção Visual - Áreas (ha)</b>      |                    |                     |                     |               |                     |
| Linha elétrica                           | 296 m              | 2099 m              | 123 m               | -             | 2519 m              |
| Apoios (área de 400 m <sup>2</sup> )     | 400 m <sup>2</sup> | 2000 m <sup>2</sup> | 0                   | -             | 2400 m <sup>2</sup> |
| Faixa de Proteção                        | 1,5 ha             | 9,2 ha              | 0,7 ha              | -             | 11,4 ha             |
| <b>Sensibilidade Visual - Áreas (ha)</b> |                    |                     |                     |               |                     |
| Linha elétrica                           | 123 m              | 641 m               | 1754 m              | -             | 2519 m              |
| Apoios (área de 400 m <sup>2</sup> )     | 0                  | 800 m <sup>2</sup>  | 1600 m <sup>2</sup> | -             | 2400 m <sup>2</sup> |
| Faixa de Proteção                        | 0,7 ha             | 2,8 ha              | 7,9 ha              | -             | 11,4 ha             |

\*Sem afetação de elementos arbóreos



Fotografia 5.15 - Área de desenvolvimento da Linha sendo visível a Linha Elétrica existente

No que se refere às **alterações promovidas pela implementação da Linha Elétrica**, considera-se que a implantação de apenas quatro sapatas em cada apoio numa área de topografia na generalidade suave a moderada não implicará alterações relevantes na morfologia do terreno.

No que se refere à **afetação de vegetação** verifica-se que, embora a Linha atravessasse áreas de elevada qualidade visual, associadas a ocupações de elevado valor cénico e ecológico, foi possível evitar na implementação dos apoios a interferência com os

exemplares arbóreos que conferem valor a estas áreas. Acresce, que a espécie arbórea dominante (azinheira) é, segundo a REN e a E-REDES, compatível com as faixas de proteção sob estas infraestruturas, sendo necessário no máximo, um decote de alguns indivíduos. Deste modo, a Linha não exige uma faixa de proteção desflorestada, mantendo-se os valores da paisagem e o enquadramento/dissimulação do elemento exógeno introduzido.

Prevê-se assim que os impactes estruturais e visuais associados à alteração da morfologia natural e à afetação da ocupação atual do solo se assumam negativos, certos, locais, permanentes, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos.

Para a avaliação da **intrusão visual** promovida pela Linha Elétrica foi gerada a sua bacia visual (ver DESENHO 29 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**), tendo em conta a totalidade da área do corredor, a altura média prevista para os apoios e a altura média de um observador, analisando, de acordo com a distância a que os focos de observadores se encontram do corredor em estudo, a magnitude da intrusão visual a que estão sujeitos. A análise mencionada foi sistematizada na tabela seguinte.

**Quadro 5.28 - Análise das visibilidades da Linha Elétrica**

| FOCOS DE OBSERVADORES            | VISIBILIDADES E DISTÂNCIA |            |             |             |
|----------------------------------|---------------------------|------------|-------------|-------------|
|                                  | <750                      | 750 - 1500 | 1500 - 3000 | NÃO VISÍVEL |
| <b>OBSERVADORES PERMANENTES</b>  |                           |            |             |             |
| <b>AGLOMERADOS POPULACIONAIS</b> |                           |            |             |             |
| Canaviais                        |                           |            | LE          |             |
| Louredo                          |                           | LE         |             |             |
| Pio                              |                           |            | LE          |             |
| <b>Habitações Isoladas</b>       |                           |            |             |             |
| Abegoaria                        |                           |            | LE          |             |
| Alámos                           |                           |            | LE          |             |
| Chaminé                          | LE                        |            |             |             |
| Corneiros                        | LE                        |            |             |             |
| Corneirinhos                     |                           | LE         |             |             |
| Coureta                          |                           |            | LE          |             |
| Divor                            |                           |            |             | LE          |
| Monte 1                          |                           |            | LE          |             |
| Monte 2                          |                           |            | LE          |             |
| Monte 3                          |                           |            |             | LE          |
| Monte 4                          |                           |            | LE          |             |
| Monte 5                          |                           |            | LE          |             |
| Mortal                           |                           |            | LE          |             |
| Oliveirinha                      |                           |            | LE          |             |
| Pachola                          |                           |            | LE          |             |
| Pomar de Baixo                   |                           |            | LE          |             |
| Sobral 1                         |                           |            | LE          |             |
| Sobral 2                         |                           | LE         |             |             |

| FOCOS DE OBSERVADORES                     | VISIBILIDADES E DISTÂNCIA |                                     |                                      |                                    |
|-------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
|                                           | <750                      | 750 - 1500                          | 1500 - 3000                          | NÃO VISÍVEL                        |
| Habitações isoladas na zona dos canaviais |                           | 12 habitações isoladas (estimativa) | 128 habitações isoladas (estimativa) | 2 habitações isoladas (estimativa) |
| OBSERVADORES TEMPORÁRIOS                  |                           |                                     |                                      |                                    |
| PONTOS DE INTERESSE                       |                           |                                     |                                      |                                    |
| Anta Chaminé 13                           | LE*                       |                                     |                                      |                                    |
| Anta Chaminé 18                           | LE                        |                                     |                                      |                                    |
| Anta da Herdade do Sobral                 |                           |                                     | LE                                   |                                    |
| Igreja Sr.ª dos Aflitos                   |                           |                                     | LE                                   |                                    |
| Igreja S. Roque                           |                           |                                     | LE                                   |                                    |
| Menir Chaminé 1                           | LE                        |                                     |                                      |                                    |
| Menir da Oliveirinha                      |                           | LE                                  |                                      |                                    |
| Menir do Pomar dos Espinheiros            |                           |                                     | LE                                   |                                    |
| REDE VIÁRIA (M)                           |                           |                                     |                                      |                                    |
| A6                                        | 1,3 km                    | 2,2 km                              | 3,2km                                |                                    |
| EM527-1                                   | 1,3 km                    | 2,3 km                              | 1,5km                                |                                    |
| EM527                                     | 0                         | 3,1 km                              | 3,6km                                |                                    |

Da análise anterior constata-se que dos 175 focos de observadores presentes na envolvente, permanentes e temporários, apenas quatro não apresentam visibilidade para o corredor, situação expectável pela abrangência da bacia visual que uma estrutura desta tipologia (apoios de altura elevada) adquire numa paisagem de relevo aplanado. Contudo, verifica-se que:

- Apenas três **aglomerados de habitações**, dois deles de muito reduzida dimensão (Louredo e Pio) apresentam potencial visibilidade para a Linha, sendo que somente um, Louredo, se encontra a uma distância a que a futura infraestrutura implicará uma intrusão visual moderada. Canaviais e Pio encontram-se a mais de 1500 m, prevendo-se potencialmente sujeitos a uma intrusão visual reduzida;
- 14 montes isolados, cerca de 128 das 144 habitações concentradas a sul da A6 e 4 pontos de interesse encontram-se a uma distância superior a 1500 m, prevendo-se sujeitas a uma intrusão visual reduzida;
- 2 montes isolados (Corneirinhose Sobral 2), cerca de 12 das 144 habitações concentradas a sul da A6 e um ponto de interesse (menir da oliveirinha) encontram-se a uma distância entre os 500 e os 1500 m, prevendo-se sujeitas a uma intrusão visual moderada;

- 2 habitações isoladas (Chaminé e Corneiros) e 3 pontos de interesse (antas da Chaminé 13 e 18 e menir da Chaminé 1) encontram-se a uma distância inferior a 500 m, prevendo-se sujeitas a uma intrusão visual elevada.

**Quadro 5.29 - Síntese da análise da Intrusão Visual da Central Fotovoltaica**

| INTRUSÃO VISUAL  |            |          |         | TOTAL      |
|------------------|------------|----------|---------|------------|
| SEM VISIBILIDADE | REDUZIDA   | MODERADA | ELEVADA |            |
| 0+4+0+0          | 2+13+128+4 | 1+2+12+1 | 0+2+0+3 | 3+20+144+8 |

Da análise anterior conclui-se que a maioria dos focos de observadores se encontra a uma distância do corredor no qual a implementação de uma Linha Elétrica implicará apenas uma intrusão visual reduzida. Dos 175 pontos de observação, apenas 21 estão potencialmente sujeitos a uma intrusão visual com significância e a maioria inclui-se na zona de concentração de habitações isoladas a sul da A6.

Contudo, a cartografia de análise que permitiu identificar os pontos de observação afetados é gerada para a situação mais desfavorável, ao incluir a totalidade do corredor em estudo, ao não distinguir os trechos visíveis por cada um dos focos de observadores e, sobretudo, por não ter em conta as características da paisagem na envolvente de cada um dos pontos de observação, isto é, a presença de intrusões ou de obstáculos visuais que poderão atenuar a presença da futura Linha ou mesmo determinar que a visibilidade prevista na cartografia na realidade não ocorra.

Com base neste pressuposto, refere-se que a maioria dos observadores sujeitos a uma intrusão visual moderada localizam-se a sul da A6, incluindo o pequeno aglomerado populacional de Louredo, tendo no seu eixo visual para a Linha proposta, num plano mais próximo, autoestrada referida, bem como a Subestação de Divor e linhas elétricas associadas (existentes e previstas), intrusões visuais que determinam que a Linha proposta não assuma relevância no ambiente visual.

Importa referir ainda que a Linha proposta se desenvolverá na proximidade de uma Linha existente (Pegões-Divor) da mesma tipologia, situação que se afigura mais favorável no que se refere à paisagem, uma vez que a localização ideal para introduzir os necessários elementos exógenos no território é na proximidade de estruturas semelhantes/intrusões visuais negativas existentes, minimizando e circunscrevendo ao máximo os elementos e áreas de caráter dissonante e artificial na paisagem.

Concluindo, tendo em conta que a Linha não implicará alterações na morfologia do terreno e na ocupação atual do solo relevantes, e que esta infraestrutura implicará uma intrusão visual tendencialmente reduzida, considera-se que a Linha proposta implique globalmente impactes **visuais e estruturais negativos**, diretos, certos, locais, imediatos, irreversíveis, de magnitude reduzida e **pouco significativos**, assumindo-se mais significativos para 5 habitações isoladas (Chaminé, Corneiros, Corneirinhos e Sobral 2) e

4 pontos de interesse (antas da Chaminé 13 e 18 e menires da Chaminé 1 e da Oliveirinha) presentes na sua envolvente direta.

#### 5.13.5 FASE DE DESATIVAÇÃO

Na fase de desativação prevê-se que o desmantelamento apresente impactes semelhantes aos esperados para a fase de construção.

A desativação da Central Fotovoltaica e respetiva Linha Elétrica, com remoção da totalidade das estruturas e materiais associados e adequada recuperação paisagística, implicará, pela eliminação deste elemento exógeno do território, um impacte positivo.



### 5.13.6 QUADRO-SÍNTESE DE IMPACTES

| IMPACTE                                                                                                                                                             | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE                                                                 | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                                                                     |                                                                                            | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| CONSTRUÇÃO                                                                                                                                                          |                                                                                            |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Presença de elementos estranhos ao ambiente visual: estaleiro, materiais, máquinas, entre outros                                                                    | AGI 87 a AGI 88, AGI 89, AGI 90, AGI 91, AGI 92, AGI 93 a AGI 94, AGI 95 a AGI 96 e AGI 97 | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R-M       | PS            | Spl      | Mit                        | -                     | -             |
| Desmatção e desflorestação do terreno, incluindo decapagem dos solos                                                                                                | AGI 98, AGI 99 e AGI 100                                                                   | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Irrev           | I                     | R-M       | PS            | Spl      | Mit                        | -                     | -             |
| Movimentações de terras necessárias na materialização das plataformas para a subestação, postos de transformação, estaleiros e montagem dos apoios, acessos e valas | AGI 101, AGI 102, AGI 103, AGI 104, AGI 105 e AGI 106                                      | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Recuperação das áreas intervencionadas                                                                                                                              | -                                                                                          | -                         | Dir  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | -                     | -             |
| EXPLORAÇÃO                                                                                                                                                          |                                                                                            |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Alterações permanentes na morfologia do terreno                                                                                                                     | -                                                                                          | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| Eliminação da vegetação e afetação de blocos graníticos                                                                                                             | -                                                                                          | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | R-E       | PS-MS         | Spl      | Mit                        | M                     | S             |
| Intrusão visual determinada pela presença da Central Solar                                                                                                          | AGI 107                                                                                    | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | R-M       | PS-S          | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |

| IMPACTE                                                                                                           | AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            | RESIDUAL <sup>1</sup> |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|----------|----------------------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                                                   |                            | Natureza                  | Tipo | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Magnitude | Significância | Carácter | Possibilidade de mitigação | Magnitude             | Significância |
| Intrusão visual determinada pela presença da Linha Elétrica                                                       | AGI 108                    | -                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | R-M       | PS-S          | Spl      | Mit                        | -                     | -             |
| Degradação visual determinada pela presença da Central Solar – interferência com a integridade visual da Paisagem | AGI 109 e AGI 110          | -                         | Ind  | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | R-M       | PS            | Spl      | Mit                        | R                     | PS            |
| <i>DESATIVAÇÃO</i>                                                                                                |                            |                           |      |                    |               |         |                 |                       |           |               |          |                            |                       |               |
| Presença de elementos estranhos ao ambiente visual: estaleiro, materiais, máquina, entre outros                   | -                          | -                         | DiR  | L                  | Prov          | T       | Rev             | I                     | R         | PS            | Spl      | Mit                        | -                     | -             |
| Recuperação paisagística                                                                                          | -                          | +                         | Dir  | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | R-M       | S             | Spl      | Mit                        | -                     | -             |

Notas:

<sup>1</sup> Classificação de impactes residuais, após implementação de medidas de mitigação

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFR]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMit]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

## 5.14 ANÁLISE DE VULNERABILIDADES E RISCOS RELEVANTES

### 5.14.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

As alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 52-B/2017, de 11 de dezembro no RJIA, vieram consagrar a necessidade de se avaliar não só os riscos do Projeto para o ambiente, mas também os riscos do ambiente sobre o Projeto, avaliando-se a sua vulnerabilidade e resiliência perante situações de risco de acidentes graves e de catástrofe e os efeitos daí decorrentes. Assim, apresenta-se neste capítulo a referida análise de risco, onde serão tidas em linha de conta as recomendações do Manual de Avaliação de Impacte Ambiental na vertente de proteção civil, nomeadamente para infraestruturas de transporte de energia (ANPC, 2008). Serão igualmente tidas em linha de conta as principais conclusões da análise de risco efetuada no âmbito da memória descritiva do projeto.

O risco pode ser definido como o produto da probabilidade de ocorrência de um evento (cenário de acidente) e a potencial consequência negativa do mesmo sobre o ambiente natural, humano e socioeconómico (UNE 150008:2008). O conceito de risco pode também ser traduzido pela seguinte fórmula de cálculo (Houdijk, 2012):

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

Tendo em conta a tipologia de Projeto em causa (Parque solar), a sua localização e envolvente, bem como a análise anterior às várias componentes ambientais, cabe avaliar riscos externos ao Projeto e riscos intrínsecos ao Projeto, que advêm da sua instalação e funcionamento.

Foi ainda consultado o documento de Avaliação Nacional de Risco (2019), adotada pela Comissão Nacional de Proteção Civil em 2014 e com primeira alteração em 2019, o qual realiza a identificação e caracterização dos perigos de génese natural, tecnológica ou mista, suscetíveis de afetar o território nacional, tendo-se considerado para análise os riscos aplicáveis ao Projeto em estudo.

Relativamente aos riscos externos e tal como apresentado no documento de Avaliação Nacional de Risco, 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);
- 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.

Tendo por base a análise anterior relativa aos vários fatores ambientais, considera-se que na área do Projeto e envolvente existem riscos naturais – decorrentes de meteorologia adversa e sismos - e riscos mistos, decorrentes do risco de incêndios em condições meteorológicas adversas.

Relativamente aos riscos tecnológicos, realça-se a existência de instalações industriais abrangidas pela Diretiva SEVESO, estando a mais próxima localizada a 11 km.

No que se refere aos riscos inerentes ao Projeto, deve ter-se em linha de conta os riscos nas fases de construção e exploração do projeto.

#### 5.14.2 ANÁLISE DOS RISCOS EXTERNOS – RISCOS NATURAIS

Os impactes identificados e relacionados com a ocorrência de fenómenos meteorológicos extremos assumem um carácter relevante e devem desde o primeiro momento ser avaliados com vista a ser possível preconizar todas as medidas que contribuam para a adaptação do Projeto a estas situações, mitigando os potenciais efeitos adversos.

Importa referir sobre os eventos meteorológicos extremos, que estes estão diretamente relacionados com o fenómeno das Alterações Climáticas, sendo relevante para a presente análise ter em consideração a análise realizada ao nível do presente estudo no que respeita a esta vertente, elaborada com base nas previsões meteorológicas para a região onde se insere o Projeto. Assim, segundo os estudos recentemente realizados para a região em estudo (EMAAC Évora, 2017), (PIAAC-AC, 2020) a evolução climática conduzirá a um agravamento dos impactes relacionados com **eventos climáticos**, dos quais se destacam, com relevância para a Análise de Risco:

- **Secas e Ondas de Calor** resultantes de fenómenos de calor intenso com longos períodos com precipitação mínima, com condicionamento de tráfego e tratamento de águas residuais, danos em edifícios e infraestruturas e danos para a vegetação e cadeias de produção;
- **Incêndios**, com aumento do risco para a população e danos para a vegetação, culturas e cadeias de produção, bem como alterações na biodiversidade, associado a períodos de seca e aumento da temperatura;
- **Inundações e cheias**, resultante de eventos extremos de precipitação;
- **Ventos fortes**, consequências elevadas em termos dos prejuízos associados à danificação ou destruição de estruturas, equipamentos e redes, à queda de árvores e, em alguns casos, a existência de vítimas humanas;
- **Deslizamento de vertentes**, com danos em edifícios e infraestruturas associados à precipitação excessiva;

**Falhas de energia/queda de cabos, condicionamento de tráfego e danos para a vegetação, culturas, edifícios e infraestruturas** associados a fenómenos extremos de vento forte e precipitação excessiva.

O **risco de secas** afeta quase todo o território de Portugal Continental apresenta suscetibilidade elevada a secas, com exceção da faixa costeira a norte do Tejo. De entre as zonas potencialmente mais afetadas, o Algarve e as regiões interiores do Baixo Alentejo merecem destaque pela sua muito elevada suscetibilidade. O local em estudo apresenta uma suscetibilidade muito elevada a secas (PNNRC, 2022).

O **risco de ondas de calor** afeta de forma diferenciada as várias partes do território nacional, em grande parte pelo efeito amenizador do oceano atlântico. A suscetibilidade a este risco é medida tendo em consideração a afetação da população (no caso de Évora, afetação da população idosa) sendo, por isso, o grau de suscetibilidade ao risco por ondas de calor no local em estudo elevada, mas sem efeitos diretos sobre o projeto. (PNNRC, 2022).

Relativamente ao **risco de incêndio** é verificável que a área de estudo da central fotovoltaica é maioritariamente ocupada por classes de suscetibilidade de incêndio (incêndio rural) elevada a reduzida. Não se verifica suscetibilidade de incêndio urbano por não se localizar numa zona classificada como urbana. De salientar que a edificação da subestação está prevista ser implantada numa área classificada como de perigosidade de incêndio florestal de suscetibilidade reduzida (PNNRC, 2022).

Caso o incêndio ocorra, os principais impactes para o projeto são a afetação da qualidade de exploração e impossibilidade de continuidade de serviço (interrupção do transporte de energia). Associadas a estas situações haverá que considerar o risco de **danos ou inutilização dos equipamentos** (apoios, cabos e cadeias de isoladores), com eventual risco de indução de outro tipo de acidentes, nomeadamente queda de apoios, ou dos cabos condutores ou de guarda.

As opções de conceção adotadas (distâncias aos obstáculos na vizinhança de uma linha largamente superiores aos valores de segurança) permitem concluir que estão minimizados os riscos da linha originar ou vir a ser afetada por incêndios.

Relativamente ao **risco de inundações**, verifica-se que a área em estudo da CF-DVR não está abrangida numa zona sob risco de inundação, no âmbito Cartografia de Áreas Inundáveis de Riscos de Inundações para um período de retorno de 100 anos produzida no âmbito do Plano de Gestão do Risco de Inundações do Tejo e Ribeiras do Oeste (2.ª fase), nem no Plano de Gestão do Risco de Inundações do Guadiana (2.ª fase).

Não obstante, o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (PGRH5A) e o Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Guadiana (PGRH7) identifica que a área em estudo se insere nas grandes bacias hidrográficas do Rio Tejo e do Rio Guadiana, contudo os principais elementos do projeto salvaguardaram o domínio hídrico associado aos afluentes presentes, pelo que não haverá afetação desta servidão e naturalmente dos recursos hídricos superficiais.

De realçar apenas a interceção de afluentes, de carácter torrencial, pela vedação e algumas valas, sobretudo as valas de segurança (periféricas), nas quais, ao nível do projeto, serão asseguradas as necessárias medidas com a implementação de obras hidráulicas, para garantir o normal escoamento.

De notar ainda que as previsões meteorológicas para a região sugerem um grande aumento dos períodos de seca e uma redução acentuada da precipitação, aumentando os níveis de poeira no ar que ao depositarem-se sobre painéis poderão diminuir a eficiência da produção da energia solar.

Quanto ao **risco de ventos fortes** considera-se que a localização da Central Fotovoltaica do Divor apresenta uma suscetibilidade reduzida a moderada. Apesar do local em estudo se inserir numa zona de afetação por fenómenos localizados de vento extremo, em que a sua incidência é aleatória, e, portanto, onde é difícil definir a sua suscetibilidade, as opções de conceção adotadas para a linha elétrica associada ao projeto (distâncias aos obstáculos na vizinhança de uma linha superiores aos valores de segurança) permitem concluir que serão minimizados os riscos de queda de condutores ou apoios. Para além disso encontra-se distantes de zonas de ventos fortes causados por quadros depressionários extratropicais (PNNRC, 2022).

A situação de **queda de condutores ou de apoios**, apesar do aumento previsto de fenómenos climáticos extremos, como ventos fortes e precipitações intensas, tem um risco reduzido, devido à reduzida probabilidade de ocorrência.

De facto, os critérios de segurança e fiabilidade estrutural asseguram que a probabilidade de queda de apoios seja muito baixa. De notar que os critérios não são arbitrários, mas fazem parte da Legislação e Normalização Nacional aplicável (RSLEAT e EN 50341) e internacional, após estudos muito aprofundados e experiência real de quase um século de História da Indústria de Transporte e Distribuição de Energia Elétrica. Estes critérios são técnica e legalmente considerados pelos projetistas como suficientes no que se refere à segurança das populações.

Quanto a riscos de menor relevância para o projeto mencionado, mas com importância ao nível nacional, destacam-se o risco de sismos e o risco de vagas de frio.

O risco de sismos considera-se de suscetibilidade elevada quando o fenómeno sísmico impacta significativamente populações e/ou infraestruturas-chave (tais como infraestruturas de transporte, várias barragens, de linhas da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade, de condutas da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural e do Oleoduto Multiprodutos Sines-Aveiras, entre outros).

A sismicidade da área de estudo é avaliada na componente Geologia e Geomorfologia (capítulo 4.3), podendo concluir-se que a área de estudo se desenvolve sobre uma área de **Intensidade Sísmica Máxima** de grau VII respetivamente. De acordo com a escala de *Mercalli* modificada de 1956 para Portugal continental, nos sismos de grau VIII (ruinoso) afeta a condução dos automóveis, ocorre a quedas de estuque e de algumas paredes de alvenaria, torção e queda de chaminés, monumentos, torres e reservatórios elevados; as estruturas movem-se sobre as fundações, se não estão ligadas inferiormente; os painéis soltos no enchimento das paredes são projetados, as estacarias enfraquecidas

partem; podem ocorrer mudanças nos fluxos ou nas temperaturas das fontes e dos poços, fraturas no chão húmido e nas vertentes escarpadas.

Tendo por base os critérios do Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), conclui-se que a zona onde se insere a área de estudo apresenta um coeficiente de sismicidade  $\alpha$  de 0,7 e corresponde à zona sísmica 1,4, relativamente à ação sísmica do Tipo 1 – Sismos distantes, de grande magnitude e com epicentro no mar – e à zona 2.4 no que se refere à ação de Tipo 2 – sismos locais, de magnitude moderada e pequena distância focal.

Considerando a caracterização da vulnerabilidade sísmica do local de implementação do Projeto e a tipologia e a sua dimensão, considera-se que a suscetibilidade do local em estudo ao **risco de sismos** é moderada.

Por fim, o risco de **vagas de frio** tem maior ou menor suscetibilidade de acordo com a afetação da população e a sua composição etária. Quanto maior for a percentagem de pessoas com mais de 75 anos, crianças, sem-abrigo, maior será a afetação das vagas de rio na população. Tendo este fator em consideração, o local em estudo apresenta uma suscetibilidade moderada ao risco de vagas de frio (PNNRC, 2022).

#### 5.14.3 ANÁLISE DOS RISCOS EXTERNOS – RISCOS TECNOLÓGICOS

No que respeita aos riscos tecnológicos, e tal como referido anteriormente, os riscos tecnológicos que potencialmente afetam a área do projeto são Riscos de Emergência radiológica, Riscos de acidentes aéreos, Riscos de proximidade a instalações industriais abrangidas pela Diretiva SEVESO (Geovisualizador do PROCIV).

De acordo com o Estudos de Identificação e Caracterização de Riscos à Escala Distrital, desenvolvidos pela ANPC (ANPC, 2019) e através da informação disponibilizada no Geovisualizador da PROCIV, as regiões mais próximas à central nuclear espanhola de Almaraz (situada cerca de 100 km a Este do concelho de Idanha-a-Nova) apresentam suscetibilidade moderada a emergências radiológicas, embora não haja registo de ocorrências de emergências radiológicas críticas afetando o território nacional (explosões nucleares, contaminação de um elevado número de pessoas, etc.). No caso deste projeto considera-se que o risco de emergências radiológicas é moderado.

O risco de acidentes aéreos é classificado como tendo suscetibilidade elevada a acidentes aéreos correspondem à área crítica que envolve os aeroportos de Lisboa, do Porto e de Faro. Considerou-se como área crítica a área das pistas de cada aeroporto, as faixas exteriores que as acompanham lateralmente e as zonas imediatamente antes e

depois de cada pista. Especificamente para o local em estudo, considera-se que a suscetibilidade ao risco de acidentes aéreos é moderada.



Relativamente ao risco por proximidade a instalações industriais abrangidas pela Diretiva SEVESO verificou-se a existência das seguintes instalações:

- Conesa Portugal, S.A., uma instalação de Nível Inferior de Perigosidade, localizada a cerca de 35 km da área da central fotovoltaica;
- Unidade Autónoma de Gás Natural Liquefeito de Évora (UAG Évora) uma instalação de Nível Inferior de Perigosidade; localizada a cerca de 11 km da área da central fotovoltaica;
- Embraer, Portugal, Estruturas Metálicas, S.A., uma instalação de Nível Superior de Perigosidade, localizada a cerca de 12 km da área da central fotovoltaica.

A Conesa Portugal destina-se à fabricação de sumos de fruta e produtos hortícolas através da transformação de tomate fresco para obtenção de subprodutos. Os códigos de perigosidade associados a esta atividade são P5C (H225), Flam.Gas 1 (H220) e Flam.Liq. 3 (H226). Não foram definidos os casos potenciais de acidente neste caso, mas com base nas características de perigosidade das substâncias inerentes ao funcionamento da UAG pode-se considerar o risco de incêndio (por se tratar de substâncias inflamáveis), tóxico para organismos aquáticos podendo causar efeitos nefastos de longo prazo no ambiente aquático e consequências nefastas na saúde humana (queimaduras, ulcerações, asfixia, irritante, cancerígeno, entre outros).

A Unidade Autónoma de Gás Natural Liquefeito consiste numa unidade dedicada à trasfega de Gás Natural Liquefeito (GNL) de veículo cisterna para reservatório, à armazenagem de GNL, à distribuição de combustíveis gasosos por condutas, à regaseificação do GNL através de vaporizadores atmosféricos e permutador água quente para posterior redução da pressão, odorização e injeção na Rede de Distribuição de gás natural da cidade e por fim a atividades periódicas de manutenção e controlo de parâmetros do processo. Os códigos de perigosidade associados a esta atividade são Flam.Gas 1 (H220), Flam.Liq. 2 (H225) e Flam.Liq. 3 (H226). Não foram definidos os casos potenciais de acidente neste caso, mas com base nas características de perigosidade das substâncias inerentes ao funcionamento da UAG pode-se considerar o risco de incêndio (por se tratar de substâncias inflamáveis), tóxico para organismos aquáticos podendo causar efeitos nefastos de longo prazo no ambiente aquático e consequências nefastas na saúde humana (queimaduras, ulcerações, asfixia, irritante, cancerígeno, entre outros).

A instalação da Embraer – Estruturas Metálicas S.A consiste numa unidade dedicada à indústria aeronáutica destinada ao fabrico de peças metálicas de grandes dimensões e montagem das estruturas metálicas, com códigos de perigosidade associados à saúde humana de H2 (toxicidade aguda) e códigos de perigo físico P5c (Líquidos inflamáveis, categorias 2 ou 3, não classificados em P5a e P5b). Os acidentes previstos na nota “Informação a comunicar ao público sobre estabelecimento abrangido pelo regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas” são incêndios, derrame de substâncias perigosas para o ambiente aquático e libertação de efluentes contaminados resultantes do combate a incêndios.

A distância das instalações SEVESO à central é elevada, reduzindo assim o risco de afetação em caso de ocorrência de um acidente grave nestes locais.

#### 5.14.4 ANÁLISE DOS RISCOS INTRÍNSECOS AO PROJETO

Na fase de construção do projeto serão garantidas distâncias de segurança aos obstáculos situados dentro de uma faixa de proteção adequada para minimização do **risco de incêndio**. A gestão resultante do PDMFCI aliada à reduzida probabilidade de ocorrência tornam este risco de suscetibilidade elevada a reduzida.

Durante a fase de exploração do Projeto o **risco de incêndio** associado ao funcionamento do parque solar e da respetiva linha elétrica é muito reduzido, pela reduzida probabilidade de ocorrência.

Durante as explorações da CF-DVR procedem-se a rondas periódicas, a fim de detetar atempadamente construções de edifícios ou crescimento exagerado de árvores que possam aproximar-se da linha a distâncias inferiores aos valores de segurança.

Nos equipamentos elétricos da central fotovoltaica, mesmo em caso de avaria elétrica (curto-circuito) as proteções previstas conduzem à sua imediata eliminação. Em particular, a conceção do Projeto irá incorporar as normas técnicas e os regulamentos de segurança aplicáveis a instalações elétricas, sendo ainda por sua vez submetido à aprovação por parte da entidade licenciadora competente na matéria – DGEG. Por outro lado, durante a execução da obra serão adotadas as melhores práticas de construção.

Por outro lado, durante a execução da obra serão adotadas as melhores práticas de construção. Adicionalmente fazem-se campanhas de inspeção termográfica no sentido de identificar possíveis elementos da linha que estejam em situação de eventual sobreaquecimento para promover a sua substituição ou reparação atempada.

De facto, o **risco de incêndio** associado a parques solares não é superior a qualquer outro tipo de instalação que tenha uma fonte energia renovável, não se justificando a necessidade de se ponderar a aplicação de proteções extra, comparativamente a outras instalações elétricas.

Situações de **queda de cabos ou de apoios** podem comportar riscos mais elevados para o ambiente, contudo, não se prevê que ocorram devido a causas intrínsecas do projeto, tendo em conta as características do mesmo e os coeficientes de segurança adotados no dimensionamento dos mesmos e das respetivas fundações.

A **queda de cabos condutores** surge, normalmente, por rotura de cadeias de isoladores. Assim, para diminuição da probabilidade deste tipo de risco, são utilizadas, com carácter sistemático, cadeias duplas de amarração em todas as situações nas travessias consideradas mais importantes.

A existência de objetos metálicos (vedações e aramados para suporte de vinhas), isolados ou ligados à terra, na vizinhança de Linhas Aéreas de MAT e acompanhando estas em grandes extensões, são afetados por campos elétricos, magnéticos ou ainda por elevação de potencial no solo, tornando possível o aparecimento de **tensões**

**induzidas**, com incidência na segurança de pessoas (contactos ocasionais). Se forem detetadas situações deste tipo, em fase posterior, serão tratadas e analisadas pontualmente, de modo a garantir-se o estipulado pelo NESC (*National Electrical Safety Code*, USA): “a corrente induzida que fluirá no corpo de uma pessoa em contacto com o aramado ou vedação será inferior a 5 mA”. No entanto, naqueles casos de vedações metálicas que se avalie que possam originar, por contacto, correntes induzidas superiores a 5 mA, será efetuada a ligação sistemática à terra (critério BPA - de 60 m em 60 m com uma estaca de “*copperweld*”) a fim de prevenir qualquer risco. Deste modo, pode inferir-se que os riscos ligados às correntes que provêm das tensões induzidas são extremamente baixos e muito abaixo dos critérios técnicos e ambientais mais restritivos que se conhecem.

Relativamente a **contactos acidentais com peças em tensão**, é uma situação considerada como improvável, cingindo-se à utilização de gruas ou outros equipamentos na proximidade da linha. A altura mínima ao solo das linhas é muito superior ao mínimo regulamentar (como medida de segurança), e torna improvável a hipótese daquela ocorrência, reduzindo-se o risco de acidente. Refira-se ainda que todos os apoios, tal como está regulamentado, possuem uma chapa sinalética em local visível, indicando “**PERIGO DE MORTE**”.

Face ao exposto, considera-se que as fontes de perigo internas do Projeto representam um risco muito reduzido para o ambiente e população, pela reduzida probabilidade de ocorrência de incidentes, assim como pela existência de poucos recetores sensíveis na envolvente do Projeto.

#### 5.15 AVALIAÇÃO DE IMPACTES CUMULATIVOS

A consideração dos impactes cumulativos para a zona de intervenção, decorrentes da avaliação conjunta com outros projetos preconizados para a zona em avaliação (projetados ou já existentes), tem em conta os impactes decorrentes da relação temporal de implementação e exploração dos mesmos. Assim como, os efeitos cumulativos nas componentes ambientais que se revelam mais afetadas. Face à natureza dos projetos na envolvente e timelines conhecidas, a análise desses impactes é assim, no presente estudo, preconizada para a fase de exploração.

Na avaliação de impactes cumulativos foi tida em conta a existência de projetos num raio de cerca de 6 km na envolvente da área de implantação do projeto, identificando-se como projetos suscetíveis de produzir impactes cumulativos nas vertentes ambientais mais sensíveis, de acordo com o DESENHO 30 do **VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS**:

- A futura Central Fotovoltaica Barrocal, atualmente em fase de pedido de licença, localizada a cerca de 4,6 km este da área de implantação da Central Fotovoltaica do Divor;
- A linha elétrica de Muito Alta Tensão Estremoz-Divor (400 kV), existente, a cerca de 2 km sudeste;

- A linha elétrica de Muito Alta Tensão Divor-Pegões (400 kV), existente, e que intersecta a Central Fotovoltaica do Divor;
- A Subestação de Divor (400/60kV), cerca 2 km sudeste;
- Autoestrada A6, a 2 km sul;

Não foram identificados outros projetos relevantes a ter em consideração.

No que se refere a projeto futuros, em projeto, de referir a Central Fotovoltaica de Divor da INCOGNITWORLD 3).

É importante distinguir entre as vertentes ambientais que, pela presença de empreendimentos semelhantes (ou outros empreendimentos cuja existência e exploração possam contribuir, cumulativamente, para os impactos) em áreas próximas, acrescem a sua significância e os outros que, por serem espacialmente muito localizados, não sofrem amplificações do seu significado, mesmo na presença de outros empreendimentos próximos. Assim, importa abordar e avaliar de forma conjunta e dirigida, os principais potenciais impactos cumulativos que possam resultar da implementação das novas infraestruturas propostas. Como tal, no presente caso, centra-se a análise de impactos cumulativos nos descritores clima e alterações climáticas, biodiversidade, paisagem e ambiente sonoro.

### **CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS**

No que respeita a este descritor, o principal efeito a assinalar prende-se com o contributo para a geração de energia a partir de fontes renováveis, neste caso concreto a partir de energia solar, contribuindo ainda para a promoção desta tipologia de energia como alternativa às opções não renováveis.

A existência da Central Solar Fotovoltaica de Divor contribui de forma positiva para o combate às Alterações Climáticas, para o cumprimento de metas nacionais e europeias ao nível da geração fotovoltaica/renovável e do cumprimento das metas estabelecidas no âmbito do Acordo de Paris, assim como para a redução da emissão de gases com efeito de estufa e outros poluentes atmosféricos.

O efeito cumulativo gerado com as outras centrais da envolvente, como por exemplo a Central Solar prevista (INCOGNITWORLD 3), constitui-se assim, como significativo, quer à escala nacional, quer regional/local.

### **BIODIVERSIDADE**

Os principais impactos cumulativos a ter em conta são a mortalidade de aves. Este será de natureza negativa, ocorrência provável, magnitude moderada, irreversíveis, permanente, local ou regional (no caso de serem afetadas espécies migradoras), podendo por isso ser classificados como pouco significativos (para as espécies sem estatuto de ameaça) ou significativos (para as espécies ameaçadas).

## PAISAGEM

Os impactes cumulativos a nível da paisagem estão relacionados fundamentalmente 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 as infraestruturas existentes e previstas, uma vez que nestas áreas se verifica um aumento da intrusão visual pela presença de vários elementos exógenos.

Identificaram-se num raio de influência visual de 6 km os seguintes elementos considerados como suscetíveis de produzir impactes cumulativos na Paisagem:

Existentes:

- Autoestrada A6
- Subestação de Divor
- Linhas elétricas: LMAT Divor-Pegões a 400 kV e LMAT Falagueira - Estremoz a 400 kV.

Previstos (licenciadas e em licenciamento):

- Central Solar Fotovoltaica de Divor (INCOGNITWORLD 3).

Analisando as áreas afetadas a cada um dos elementos exógenos elencados, prevê-se uma artificialização significativa da área de estudo, que até recentemente mantinha um carácter fundamentalmente rural, assumindo-se como vetor deste fenómeno a construção da subestação de Divor em 2021. Atualmente as intrusões visuais circunscrevem-se essencialmente à autoestrada A6 e à subestação e linhas elétricas associadas, sendo quase certo a ligação de mais estruturas a este ponto. A introdução de duas centrais solares no território implicará a afetação de uma vasta área de moderada a elevada qualidade visual, cuja amplitude visual implicará a afetação indireta de outras áreas de valor na envolvente. A dispersão de áreas de intervenção da Central Solar prevista (INCOGNITWORLD 3) promove não só uma expansão das áreas artificializadas, como uma afetação visual mais ampla do território.

Com base no pressuposto que os impactes cumulativos a nível da paisagem estão relacionados com a afetação visual simultânea gerada pelos elementos dissonantes presentes no território, foram geradas as bacias visuais das infraestruturas elencadas, identificando as áreas onde estas coincidem com a bacia visual do projeto em estudo. Como medida de análise adicional foram contabilizados os observadores afetados simultaneamente, bem como as áreas de elevada e muito qualidade visual abrangidas pela sobreposição de bacias, de modo a avaliar o grau de degradação visual da paisagem. Esta análise encontra-se sistematizada no Quadro 5.30.

**Quadro 5.30 - Quantificação dos impactes cumulativos**

| OUTROS<br>ELEMENTOS<br>EXISTENTES E<br>PREVISTOS | BACIAS VISUAIS          |                                                                                                                                            |                  |                  |
|--------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
|                                                  | ÁREA DE<br>SOBREPOSIÇÃO | PONTOS DE OBSERVAÇÃO<br>PERMANENTES AFETADOS                                                                                               | QUALIDADE VISUAL |                  |
|                                                  |                         |                                                                                                                                            | ELEVADA          | MUITO<br>ELEVADA |
| Autoestrada A6                                   | 2956 ha                 | Canaviais, Pio e Louredo +<br>Aglomerado de habitações isoladas<br>a sul da A6 + 7 habitações isoladas<br>dispersas                        | 1144 ha          | 344 ha           |
| Subestação de<br>Divor                           | 2113 ha                 | Canaviais, Pio e Louredo +<br>Aglomerado de habitações isoladas<br>a sul da A6 + 6 habitações isoladas<br>dispersas                        | 615 ha           | 168 ha           |
| LMAT<br>Divor-Pegões                             | 5013 ha                 | Canaviais, N. S. Graça Divor, Pio e<br>Louredo +<br>Aglomerado de habitações isoladas<br>a sul da A6 + 24 habitações isoladas<br>dispersas | 1945 ha          | 431 ha           |
| LMAT Falagueira -<br>Estremoz a 400<br>kV        | 3104 ha                 | Canaviais, Pio e Louredo +<br>Aglomerado de habitações isoladas<br>a sul da A6 + 9 habitações isoladas<br>dispersas                        | 1163 ha          | 290 ha           |
| Central Solar de<br>Divor<br>(INCOGNITWORLD 3).  | 3778 ha                 | Canaviais, N. S. Graça Divor, Pio e<br>Louredo +<br>Aglomerado de habitações isoladas<br>a sul da A6 + 19 habitações isoladas<br>dispersas | 1595 ha          | 316 ha           |

Da análise do Quadro 5.30 verifica-se que a sobreposição da bacia visual do projeto em estudo com as bacias dos elementos dissonantes existentes e previstos gera na generalidade áreas significativas, superiores a 2500 ha, assumindo maior relevância com a LMAT Divor-Pegões, cuja bacia se manifesta mais abrangente pela extensão desta Linha na área em análise e sobretudo pela maior altura dos elementos que a compõem (apoios). Segue-se a Central Solar prevista, com uma bacia amplificada pela dispersão de áreas de intervenção no território.

No que se refere à afetação de observadores, constata-se que as estruturas elencadas serão visíveis simultaneamente das mesmas povoações, observando-se mais uma vez uma maior afetação de habitações isoladas pela LMAT Divor-Pegões e pela Central Solar de Divor prevista.

No que se refere à afetação visual de áreas de elevada e muito elevada qualidade visual, verifica-se que os elementos cujas bacias, em sobreposição com as do projeto, implicam uma maior afetação de áreas destas classes são novamente a LMAT Divor-Pegões, seguida da Central Solar adjacente, prevendo-se uma degradação visual na ordem dos 80 e 65%, respetivamente.

Da análise exposta, considera-se que a concentração de diversos elementos indutores de intrusões visuais negativas contribui inevitavelmente para a crescente artificialização da paisagem em estudo, afigurando-se uma intensificação da intrusão visual, uma ampliação da área afetada e uma redução da integridade visual da paisagem implicando impactes cumulativos de magnitude moderada a elevada e significativos.

Embora do ponto de vista da Paisagem, se considere que a localização ideal para introduzir os necessários elementos exógenos no território é na proximidade de estruturas semelhantes/intrusões visuais negativas existentes, minimizando e circunscrevendo ao máximo os elementos e áreas de caráter dissonante e artificial na paisagem, a presença dos elementos exógenos identificados irá reduzir significativamente o valor cénico da paisagem e, conseqüentemente, a sua atratividade, não se prevendo uma intrusão visual mais significativa dada a reduzida presença humana na área em análise.

#### **AMBIENTE SONORO**

À data da elaboração do presente estudo não são conhecidos projetos concretos localizados na envolvente da atividade em avaliação, que possam vir a influenciar o ambiente sonoro futuro, para além das fontes existentes atualmente.

Contudo refere-se que a central se localiza na proximidade do corredor para o Comboio de Alta Velocidade, que se vier a ser concretizado, deverá alterar significativamente o ambiente sonoro na envolvente próxima.

A circulação de tráfego ferroviário é caracterizada por eventos pontuais, discretos, com duração muito limitada comparativamente com a duração dos períodos legais de referência, mas com emissão sonora muito significativa.

Dado que a emissão sonora da Central é pouco significativa, prevendo-se níveis de ruído ambiente inferiores a 45 dB(A), não se preveem impactes cumulativos.



*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## **6 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**

### **6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Nos capítulos anteriores procedeu-se à caracterização do ambiente afetado pelos projetos e à identificação e avaliação dos impactes expectáveis decorrentes dos mesmos sobre esse ambiente. Partindo deste contexto, pretende-se, no presente capítulo, definir as medidas de mitigação ambiental necessárias, de modo a evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos identificados, e potenciar os impactes positivos.

A definição destas medidas segue uma lógica de proporcionalidade em relação à importância dos impactes detetados. Assim, enquanto a resposta aos impactes pouco importantes pode constituir-se apenas em medidas de boas práticas ambientais, para os impactes de maior importância poderão ser necessárias medidas mais específicas.

Nesta sequência, é, primeiramente, proposto um conjunto de medidas de carácter transversal aos vários descritores ambientais analisados. Secundariamente, e sempre que considerado relevante são propostas medidas de carácter mais específico, tendo em conta os impactes identificados em cada domínio temático.

## 6.2 MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL E/OU TRANSVERSAIS

### 6.2.1 FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO

- Ger 1 Aquando da definição do traçado final da linha elétrica, todos os apoios deverão salvaguardar a ocupação do domínio hídrico associado às linhas de água presentes [LCF-DVR];
- Ger 2 Aquando da definição do traçado final da linha elétrica, todos os apoios deverão evitar a ocupação da classe de REN “cursos de água, leitos e margens [LCF-DVR];
- Ger 3 Aquando da definição do traçado final da linha elétrica, havendo presença de áreas da RAN pontual no corredor em estudo, todos os apoios deverão salvaguardar a sua ocupação [LCF-DVR];
- Ger 4 Em caso de ser necessário algum ajuste dos elementos de projetos, deverá ser salvaguardada as espécies de azinheiro e/ou sobreiros existentes na área de implantação [CF-DVR];
- Ger 5 Acautelar, no Projeto de Iluminação a implementar, as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial. O equipamento a utilizar no exterior deve assegurar a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz se faça segundo a vertical;
- Ger 6 Os pavimentos e revestimentos exteriores da subestação devem privilegiar materiais de baixa refletividade e tendencialmente neutros;
- Ger 7 No caso da Linha Elétrica, evitar, sempre que possível, na colocação dos apoios a interferência com áreas de elevada qualidade e suscetibilidade, bem como zonas próximas a linhas de água, amontoados de blocos graníticos e exemplares arbóreos. A colocação de apoios deve privilegiar as extremas das parcelas, áreas junto a vias ou caminhos, e, clareiras nas zonas de montado mais denso;
- Ger 8 Definir uma rede de acessibilidades, para implementação da linha elétrica, que recorra preferencialmente às vias e caminhos existentes;
- Ger 9 Programar o período de obra, de forma que o distúrbio e perturbação (incluindo visual) tenham a menor duração possível;
- Ger 10 Desenvolver e implementar o Projeto de Integração Paisagística da Central Solar Fotovoltaica, com base no Plano apresentado em fase de EIA, focado na implementação de medidas de minimização do impacte visual para os focos de observadores identificados na análise de impactes como sujeitos a uma intrusão visual significativa, devendo ser tidas em conta as orientações presentes na publicação Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental para a gestão das unidades de paisagem abrangidas pela área de estudo/intervenção. Nas plantações e sementeiras a realizar em contexto de integração paisagística, caso se venha a considerar como necessário, sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional. Garantir a utilização de espécies nativas, típicas da região, na recuperação das áreas

intervencionadas, tendo por base o elenco florístico apresentado no presente estudo;

- Ger 11 Solicitar à DRCA autorização para trabalhos arqueológicos;
- Ger 12 Deverá ser efetuada a compensação das azinheiras e sobreiros a abater em área a definir com condições edafo-climáticas adequadas, num rácio de 1,25 por indivíduo. A proporção de indivíduos a compensar dever ser semelhante à proporção a abater no que diz respeito à espécie [LCF-DVR].

#### 6.2.2 FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO/LICENCIAMENTO

- Ger 13 Elaborar o Plano de Gestão Ambiental de Obra (PGAO), onde se inclua o planeamento da execução de todos os elementos das obras e a identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução e respetiva calendarização. As medidas apresentadas para a fase de construção dos projetos, bem como as medidas que vierem a decorrer do processo de AIA, devem ser incluídas nesse PGAO, sempre que se verificar necessário, e sem prejuízo de outras que se venham a verificar necessárias. Deve ainda o Plano de Gestão Ambiental de Obra conter os seguintes planos [CF-DVR e LCF-DVR]:
  - Planta de Condicionantes à obra, incluindo todas as identificadas em sede de EIA;
  - Plano de Gestão de Água e efluentes e de Resíduos;
  - Plano de Intervenção Paisagística em Obra, que inclua o enquadramento e amenização paisagística dos impactos associados às frentes de obra e áreas de trabalho, bem como a recuperação biofísica das áreas afetadas pela empreitada, quando aplicável;
  - Plano de ações de formação e de sensibilização ambiental para o pessoal afeto à empreitada.
- Ger 14 Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente, mediante comunicação à Câmara Municipal e Junta de Freguesia. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 15 O programa/plano de trabalhos deverá possuir um detalhe mínimo mensal e terá de ser aprovado pelo Dono da Obra. Este deve contemplar, entre outros, os seguintes aspetos:
  - Prever a realização dos trabalhos de forma a reduzir ao mínimo o período de tempo em que ocorram movimentos de terras, devendo esta fase decorrer de modo a minimizar a erosão dos solos e o transporte sólido nas linhas de água;

- Concentrar, em cada fase de obra preconizada, no espaço e no tempo a realização de todos os trabalhos de forma a evitar a sua dispersão pela envolvente, especialmente os que causem maior perturbação;
  - Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda a períodos de excecional afluência à área e/ou acessos utilizados em obra, como festividades municipais, eventos e espetáculos de programação previsível;
  - Restringir os trabalhos ao período diurno.
- Ger 16 Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 17 Previamente ao início da obra devem ser promovidas ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores envolvidos na obra, de modo que estes sejam devidamente informados da conduta a ter durante o período em que a obra decorre e focadas nas atividades de obra suscetíveis de provocar impactes ambientais e medidas de minimização e boas práticas a assegurar no decurso dos trabalhos [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 18 Em fase de licenciamento, deve ser solicitado parecer à ERRAN para aferir da viabilidade de implantação de afetação de RAN pela vala de cabos, admitindo-se o enquadramento do projeto como uso compatível ao abrigo da alínea l) do n.º 1, art.º 22.º [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 19 Previamente ao início da obra, deve o Dono de Obra apresentar comprovativos de [CF-DVR e LCF-DVR]:
- solicitar TURH à ARH do Tejo e Oeste e ARH do Alentejo de todas as intervenções em meio hídrico que intersetem DH (valas, acessos e vedação da CF-DVR);
  - Instruir comunicação prévia à CCDD-Alentejo para a implantação dos projetos em áreas classificadas como REN, e/ou solicitar parecer obrigatório nos casos em que as classes de REN abrangidas correspondam zonas ameaçadas por cheias;
  - solicitar parecer à Comissão de Defesa da Floresta de Évora e de Arraiolos para aferir faixas de combustível estipuladas no PMDFCI;
  - recomenda-se o pedido de pareceres prévios ao projeto às seguintes entidades: CM, IP e REN, S.A.
- Ger 20 Planear os trabalhos de forma a concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação, evitando a sua execução no período entre abril e junho, que corresponde à época de reprodução da maioria das espécies da fauna proteção potencialmente presentes na área.
- Ger 21 Todas as espécies de azinheiras e/ou sobreiros existentes na área prevista para estaleiros, deverão ser salvaguardadas e protegidas através da sua delimitação (dobro do raio da copa) [CF-DVR];

### 6.2.3 FASE DE CONSTRUÇÃO

#### 6.2.3.1 IMPLANTAÇÃO E GESTÃO DOS ESTALEIROS, PARQUES DE MATERIAIS, OUTRAS ÁREAS DE APOIO À OBRA E FRENTES DE OBRA

Ger 22 O estaleiro, parques de materiais e maquinaria e outras áreas de apoio à obra (incluindo, quando necessário, áreas de empréstimo e /ou áreas de deposição de terras sobrantes) devem localizar-se em áreas já utilizadas para o mesmo fim, em áreas degradadas ou impermeabilizadas/de reduzido coberto vegetal ou áreas que futuramente ficarão afetadas a infraestruturas permanentes, privilegiando locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos. Não devem ser ocupados os seguintes locais e deverão ser salvaguardadas o maior número de vertentes ambientais possíveis [CF-DVR e LCF-DVR]:

- Áreas do domínio público hídrico (afastamento de 10 m das margens de cursos de água principais e linhas de água não navegáveis);
- Perímetros de proteção de captações;
- Áreas inseridas no sistema nacional de áreas classificadas ou outras áreas com estatuto de proteção;
- Áreas de Reserva Agrícola Nacional e/ou Reserva Ecológica Nacional;
- Outras áreas de habitats ou biótopos de espécies sensíveis e de espécies com relevância do ponto de vista da conservação, tanto florísticas como faunísticas;
- Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
- Proximidade de áreas urbanas/habitadas e/ou turísticas;
- Zonas de proteção do património;
- Outras condicionantes, restrições de utilidade pública e servidões administrativas aplicáveis.

Ger 23 O estaleiro, parques de materiais e maquinaria (quando não inseridos na área de estaleiro) e outras áreas de apoio à obra deslocalizadas (nomeadamente áreas de empréstimo e áreas de deposição de terras sobrantes), devem ser previstos para localizações o mais próximas possível das frentes de obra, para minimizar impactes indiretos associados ao seu transporte [CF-DVR e LCF-DVR].

Ger 24 Na fase inicial da obra devem ser claramente identificados os locais a intervencionar devendo os mesmos ser delimitados com sinalização bem visível [CF-DVR e LCF-DVR].

Ger 25 A área afeta aos estaleiros e a todos os trabalhos relacionados com a execução da obra, deverá ser reduzida ao mínimo possível, selecionando as áreas estritamente indispensáveis para a sua correta implementação,

salvaguardando o maior número de vertentes ambientais possível. [CF-DVR e LCF-DVR].

- Ger 26 Vedação das zonas de estaleiro, áreas de apoio e frentes de obra, interditando o seu acesso a terceiros para redução do risco de acidentes, de acordo com a legislação aplicável [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 27 As operações construtivas que comportem potencial risco de acidente, como a implantação de apoios, devem ser devidamente sinalizadas e, se necessário, vedadas, para assegurar a proteção de pessoas, culturas e gado [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 28 Quando não existir, executar uma rede de drenagem periférica nas plataformas de implantação dos estaleiros [CF-DVR e LCF-DVR].

#### 6.2.3.2 DESMATAÇÃO, LIMPEZA E DECAPAGEM DOS SOLOS

- Ger 29 A desmatção, limpeza e decapagem dos solos deve ser limitada à área estritamente necessária. Se viável, deverá optar-se por delimitar ou balizar estas áreas, de modo a ser evidente a desnecessária afetação das áreas adjacentes. Deve ser evitada a utilização de áreas não intervencionadas para áreas de apoio, mas, se tal não for possível, estas não deverão ser desmatadas.
- As áreas a intervir, mas nas quais não será necessária a movimentação de terras, deverão ser desmatadas através de corte raso (corta matos) e recarga do material cortado.
- Deve proceder-se assim que possível à reconstituição do coberto vegetal das zonas intervencionadas, tendo como referência as seguintes áreas [CF-DVR e LCF-DVR]:
- Estaleiro e áreas de apoio à obra limitadas e vedadas em todo o seu entorno;
  - Valas técnicas deverão afetar no máximo uma faixa de 1 m para cada lado para circulação de maquinaria e pessoal;
  - Subestação e transformadores deverão limitar as áreas de trabalho ao acesso temporário/interno definitivo às áreas;
  - Apoios de linha elétrica deverão garantir uma afetação máxima de 400 m<sup>2</sup>, minimizando tanto quanto possível essa área, em particular em zonas florestais ou de uso agrícola, para minimizar os constrangimentos sobre parcelas produtivas, prevenindo custos económicos adicionais para proprietários;
  - Evitar, tanto quanto possível, a colocação de apoios nas zonas *non aedificandi* associadas a rodovias;
  - Evitar, tanto quanto possível, a colocação de apoios na zona de proteção a condutas/adutoras de abastecimento de água, condutas de saneamento e gasodutos.



- Ger 30 Decapar, remover e separar as terras vegetais com vista à sua utilização na reintegração de áreas intervencionadas. A decapagem deve ser efetuada em todas as zonas onde ocorram mobilizações do solo e de acordo com as características do solo [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 31 Limitar as ações de desmatção nos acessos a melhorar e/ou a construir, às áreas indispensáveis [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 32 Proteção das formações vegetais existentes na envolvente. Para a salvaguarda de exemplares arbóreos na envolvente direta das áreas de intervenção, estes deverão ser devidamente identificados com cintas e resguardados por vedações que abranjam, no mínimo, uma área coincidente com a projeção da copa [LCF-DVR].
- Ger 33 As zonas selecionadas para desmatção e poda ou corte de árvores (em particular para a definição da faixa de proteção à linha e faixas de gestão de combustível) devem ser assinaladas com marcas visíveis (por exemplo, fitas coloridas), permitindo a identificação das áreas de intervenção em qualquer instante [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 34 Não é permitida a colocação de cravos, cavilhas, correntes ou sistemas semelhantes em árvores e arbustos, bem como deixar raízes a descoberto e sem proteção, nomeadamente em valas e escavações. É proibida qualquer operação que mutila ou danifique exemplares de sobreiro ou azinheira, ainda que dispersos, bem como quaisquer ações que conduzam ao seu perecimento ou evidente depreciação (como sejam a remoção de terra vegetal ou mobilizações de fundo do solo) [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 35 A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização sempre que não forem detetadas na proximidade espécies alóctones com conhecido comportamento invasor e risco ecológico, de forma a evitar a sua propagação. No caso de operações de recheia e destino de outros resíduos resultantes da exploração florestal, deve promover-se a articulação com o proprietário e acordadas as ações a tomar [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 36 O material lenhoso decorrente da abertura de faixa, que não seja estilhaçado, deve ser prontamente retirado do local, a fim de não constituir um foco/meio de propagação de fogo [LCF-DVR].
- Ger 37 Efetuar a desmatção, desflorestação, corte ou decote de árvores com mecanismos adequados à retenção de eventuais faíscas, a fim de minimizar o risco de incêndio [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 38 Acompanhamento integral e contínuo da obra, por arqueólogo, com efeito preventivo em relação à afetação de vestígios arqueológicos incógnitos e

com destaque para áreas de estaleiro, acessos e outras áreas funcionais da obra que não tenham sido prospetadas em fase de EIA. Este acompanhamento consiste na observação, por arqueólogo, das operações de remoção e revolvimento de solo (desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação ou regularização do terreno) e de escavação no solo e subsolo. Os achados móveis colhidos no decurso da obra deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do património cultural. Se no decurso da obra surgirem novas realidades de interesse arqueológico, a sua ocorrência deverá ser comunicada à tutela e avaliadas as medidas a adotar para a sua salvaguarda *in situ* ou pelo registo [CF-DVR e LCF-DVR].

#### 6.2.3.3 ESCAVAÇÕES E MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

- Ger 39 Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 40 Sempre que possível, planejar os trabalhos de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 41 A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade das frentes de obra [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 42 À medida que frentes de obra vão sendo finalizadas, deve iniciar-se a recuperação/integração paisagística de áreas com solo descoberto com a maior brevidade possível, de modo a prevenir a erosão, respeitando o faseamento de obra [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 43 Sempre que das atividades de construção resultem terras sobrantes, estas deverão ser preferencialmente utilizadas para nivelamentos pontuais que sejam necessários, aterro para definição da plataforma da subestação, recobrimento de caboucos (caso possuam características geotécnicas adequadas) e fundações ou espalhamento junto dos apoios, após a execução dos maciços de fundação [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 44 Nos períodos de chuva, as terras vegetais deverão ser cobertas com material impermeável durante o armazenamento temporário [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 45 Conduzir as obras de construção das fundações dos apoios localizados em áreas de condicionantes territoriais de forma a não serem afetadas áreas suplementares de solos integrados nessas áreas, evitando a afetação de

áreas circundantes e não deixando no local elementos grosseiros provenientes da escavação [LCF-DVR].

- Ger 46 Não armazenar, ainda que temporariamente, os materiais resultantes das escavações e da decapagem dos solos, a menos de 10 m das linhas de água [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 47 Nas zonas em que sejam executados trabalhos que possam afetar as linhas de água, deverão ser implementadas medidas que visem interferir o mínimo possível no regime hídrico, no coberto vegetal preexistente e na estabilidade das margens. Nunca poderá ser interrompido o escoamento natural da linha de água, devendo por isso ser considerada a adoção de um dispositivo hidráulico apropriado que garanta a manutenção de um caudal, cujo débito deverá corresponder ao da linha de água intercetada. Todas as intervenções em domínio hídrico devem ser previamente licenciadas no âmbito do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio (e suas alterações), e Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro [CF-DVR].

#### 6.2.3.4 CONSTRUÇÃO E REABILITAÇÃO DE ACESSOS

- Ger 48 Privilegiar o uso de caminhos (rodovias, caminhos municipais, caminhos rurais ou acessos/áreas de circulação de máquinas agrícolas) já existentes para aceder aos locais da obra [LCF-DVR].
- Ger 49 Limitar as ações de desmatagem nos acessos a melhorar e/ou a construir, às áreas indispensáveis [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 50 Na abertura de novos acessos deverá [LCF-DVR]:
- assegurarem-se dispositivos/valas que facilitem a escorrência natural das águas, nomeadamente nas áreas em que atravessam zonas de depressão;
  - reduzir-se ao mínimo a largura da via, a dimensão dos taludes, o corte de vegetação e as movimentações de terras;
  - evitar-se a destruição de vegetação ripícola;
  - reduzir-se a afetação de culturas;
  - minimizar o máximo possível de interferência com condicionantes territoriais;
  - evitar a destruição de vegetação arbórea com interesse botânico e paisagístico (nomeadamente sobreiros e azinheiras);
  - contornar, sempre que possível, as áreas de habitats naturais cartografados (nomeadamente galerias ripícolas, montado e carrascal);
  - prevenir a interferência com ocorrências patrimoniais identificadas.
- Ger 51 Efetuar a abertura de acessos em colaboração com os proprietários/arrendatários dos terrenos a afetar. Caso não possa ser evitada a interrupção de acessos e caminhos, deverá ser encontrada, previamente à

interrupção, uma alternativa adequada, de acordo com os interessados, garantindo o acesso às propriedades [LCF-DVR].

- Ger 52 Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade dos proprietários e populações [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 53 Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte dos proprietários e população local [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 54 Os acessos abertos que não tenham utilidade posterior devem ser desativados, intervencionado no sentido de garantir a reposição da situação inicial (salvo outro acordo entre os proprietários e o promotor). Para isso, o solo deve ser escarificado, e quando aplicável reposta a camada vegetal do solo para recobrir a camada superficial. Os muros de pedra terão de ser repostos, bem como todas as eventuais infraestruturas danificadas (vedações, passagens hidráulicas, etc.). Caso a área seja para requalificação, deve proceder-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação, através da descompactação do solo [LCF-DVR].
- Ger 55 Sinalizar os acessos definidos, devendo ser impedida a circulação de pessoas e maquinaria fora destes [CF-DVR e LCF-DVR].

#### 6.2.3.5 CIRCULAÇÃO DE VEÍCULOS E FUNCIONAMENTO DE MAQUINARIA

- Ger 56 A movimentação indiscriminada de máquinas fora dos limites afetos/definidos para a empreitada não é permitida, apenas em casos excecionais [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 57 Deverão ser adotadas medidas no domínio da sinalização informativa e da regulamentação do tráfego nas vias atravessadas pela Empreitada, visando a segurança e informação durante a fase de construção [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 58 Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, prevenindo ou minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas) [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 59 Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, o percurso deverá ser o mais curto possível, selecionando as zonas de menor densidade populacional e deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras [CF-DVR e LCF-DVR].

- Ger 60 Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 61 Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 62 Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 63 Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído. As revisões e manutenção da maquinaria não deverão ser realizadas no local de trabalho, mas em oficinas licenciadas [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 64 Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno (das 8h00 às 20h00) e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor. As atividades ruidosas só poderão ter lugar fora do período referido com a emissão de licença especial de ruído [CF-DVR e LCF-DR].

#### 6.2.3.6 GESTÃO DE PRODUTOS, EFLUENTES E RESÍDUOS

- Ger 65 Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos e Origens de Água e Efluentes, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos, bem como as águas residuais passíveis de ser produzidas e sua gestão [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 66 Estabelecer um local de armazenamento adequado dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para destino final ou recolha por operador licenciado. Sugere-se a definição inicial da zona de gestão de resíduos da subestação a montante na fase de obra, para temporariamente servir esse propósito [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 67 Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor, dimensionando em número, tipo e capacidade os adequados equipamentos de recolha para os resíduos produzidos. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível

a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração [CF-DVR e LCF-DVR].

- Ger 68 Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 69 Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 70 Implementação de um adequado sistema de recolha e tratamento de águas residuais, o qual deverá ter em atenção as diferentes características dos efluentes gerados durante a fase de obra e atender aos seguintes pressupostos [CF-DVR e LCF-DVR]:
- Privilegiar a reutilização da água proveniente da limpeza de qualquer tipo de maquinaria, que contenha cascalho, areia, cimento, ou inertes similares, após tratamento. Os inertes que resultem do processo de tratamento devem ser recolhidos e encaminhados para destino final adequado. As águas de lavagem associadas ao fabrico de betões (exceto betuminoso) deverão ser encaminhadas para um local único e impermeabilizado, afastado das linhas de água, para que, quando terminada a obra, se possa proceder ao saneamento de toda a área utilizada e ao encaminhamento para destino final adequado dos resíduos resultantes;
  - As águas que contenham, ou potencialmente possam conter, substâncias químicas, assim como as águas com elevada concentração de óleos e gorduras, devem ser conduzidas para um depósito estanque, sobre terreno impermeabilizado, devendo posteriormente ser encaminhadas para destino final adequado;
  - Os efluentes domésticos devem ser devidamente recolhidos em tanques ou fossas estanques (e posteriormente encaminhados para tratamento), sugerindo-se a instalação logo a montante da obra da fossa séptica que servirá o parque fotovoltaico/subestação;
  - A recolha dos efluentes provenientes de instalações sanitárias do tipo “móvel” deve garantir a frequência necessária à manutenção das boas condições de higiene, devendo ser realizada por uma empresa licenciada para o efeito.
- Ger 71 A zona de armazenamento de produtos perigosos e o parque de estacionamento de viaturas e maquinaria devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos. Sugere-se a utilização da futura área afeta à subestação para este fim [CF-DVR e LCF-DVR].

- Ger 72 Os estaleiros e as diferentes frentes de obra deverão estar equipados com todos os materiais e meios necessários, previamente aprovados pelo Dono da Obra, que permitam responder em situações de incidentes/acidentes ambientais, nomeadamente derrames de substâncias poluentes [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 73 Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado [CF-DVR e LCF-DVR].

#### 6.2.4 FASE FINAL DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

- Ger 74 Proceder, após a conclusão dos trabalhos, à limpeza dos locais de estaleiro, parque de materiais e outras áreas afetadas pelas ações de obra, com reposição das condições existentes antes do início das obras [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 75 Efetuar a descompactação dos solos e áreas utilizadas temporariamente durante a obra de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural do coberto vegetal e favorecer a recuperação de habitats [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 76 Efetuar a recuperação de caminhos existentes que tenham sido utilizados para aceder aos locais em obra e que possam ter sido afetados [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 77 Efetuar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 78 Os muros, sebes vivas, vedações e outras divisórias afetadas devem ser devidamente reparados [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 79 Proceder à limpeza das linhas de água de forma a anular qualquer obstrução total ou parcial, induzida pela obra, bem como de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 80 Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística das áreas degradadas, garantindo a utilização de espécies nativas, típicas da região, na recuperação das áreas intervencionadas, tendo por base o elenco florístico apresentado no presente estudo [CF-DVR e LCF-DVR].



#### 6.2.5 FASE DE EXPLORAÇÃO

- Ger 81 Desenvolver e aplicar um plano de manutenção de faixa, que promova um coberto vegetal de valor ecológico sempre e onde possível, compatibilizando-o com os usos pré-existentes (em particular o agrícola), e recorrendo a espécies autóctones [LCF-DVR].
- Ger 82 Assegurar ações de manutenção periódica, com a frequência adequada ao tipo de infraestrutura/equipamento/área em causa [CF-DVR e LCF-DVR].
- Ger 83 Implementar as medidas de mitigação adequadas mediante os resultados do Programa de Monitorização proposto [LCF-DVR].

#### 6.2.6 FASE DE DESATIVAÇÃO

- Ger 84 Desenvolver um estudo ambiental simplificado prévio às ações de desativação da central que inclua, em particular, um plano de gestão das ações de obra de desativação a seguir [CF-DVR].
- Ger 85 Desenvolver e aplicar um plano de recuperação paisagística para a zona da central, adaptado ao uso futuro a dar à área. Devem ser eliminadas não só todas as estruturas, redes de infraestruturas e resíduos, mas repor a fisiografia prévia, com retirada das plataformas de aterro/lajes de soleira, remobilização dos solos através da sua descompactação e escarificação. Nas áreas a recuperar deverão ser utilizadas apenas espécies de flora autóctones, nomeadamente aquelas elencadas no presente estudo, caso não se verifique o retorno ao uso pré-existente [CF-DVR].

### 6.3 MEDIDAS DE ÂMBITO ESPECÍFICO

#### 6.3.1 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

##### 6.3.1.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- AC 1 Implementar um plano de gestão de eficiência energética em fase de obra, que passe pela seleção de equipamentos eficientes, com motores de combustão em conformidade com o regulamento *stage IV* ou *stage V*, ou que usem combustíveis alternativos, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data. [CF-DVR e LCF-DVR];
- AC 2 Reencaminhar os resíduos verdes provenientes do corte de árvores e desmatção da preparação do terreno para tratamento adequado, nomeadamente para a Unidade de Compostagem de Verdes da GESAMB, empresa responsável pela gestão e exploração do Sistema Intermunicipal de Valorização e Tratamento de Resíduos Urbanos de Évora. [CF-DVR e LCF-DVR];

##### 6.3.1.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- AC 3 Implementar um plano de manutenção de fugas dos equipamentos da subestação, para cumprimento do Regulamento (ISso) n.º 517/2014, de 16 de abril, e Decreto-Lei n.º 145/2017, de 30 de novembro. Sempre que detetadas fugas, devem ser identificadas as causas e reparados os equipamentos no imediato, e num prazo máximo de 1 mês da sua deteção, devem ser efetuadas novamente as intervenções no equipamento para deteção de novas fugas, a fim de verificar se o problema foi eliminado [CF-DVR].

##### 6.3.1.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Nada a assinalar.

#### 6.3.2 BIODIVERSIDADE

##### 6.3.2.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- Bio 1 Informar os trabalhadores e encarregados das possíveis consequências de uma atitude negligente em relação às medidas minimizadoras identificadas, através da instrução sobre os procedimentos ambientalmente adequados a ter em obra (sensibilização ambiental) [CF-DVR e LCF-DVR];
- Bio 2 Efetuar um acompanhamento ambiental da construção que valide e verifique os limites da obra, bem como a implementação das medidas propostas [CF-DVR e LCF-DVR];

- Bio 3 Restringir os trabalhos ao período diurno [CF-DVR e LCF-DVR];
- Bio 4 Evitar a afetação de indivíduos de sobreiros, azinheiras e/ou habitats, identificando-os e balizando-os, num raio de 30m da obra [CF-DVR e LCF-DVR];
- Bio 5 Localizar o estaleiro em área de baixo valor ecológico (*e.g.* pastagem sem sobreiros ou azinheiras dispersas) [CF-DVR e LCF-DVR];
- Bio 6 Adequar o planeamento no sentido de reduzir ao mínimo possível a afetação de áreas fora da zona do projeto, como por exemplo a área de estaleiros. Quando tal não for possível, essas áreas devem ser recuperadas no fim da construção [CF-DVR e LCF-DVR];
- Bio 7 Definição e implementação de um plano de controlo e gestão de espécies exóticas invasoras [CF-DVR e LCF-DVR];
- Bio 8 Os locais com presença de espécies invasoras deverão ser balizados e a sua retirada deverá ser realizada antes da desmatação geral sendo o material vegetal e camada de terra vegetal retirados para local adequado (aterro) [CF-DVR e LCF-DVR];
- Bio 9 Em caso de ser necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser dada atenção especial à sua origem, por forma a que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras [CF-DVR e LCF-DVR];
- Bio 10 Para a instalação dos apoios da linha elétrica, sempre que possível, utilizar acessos existentes [LCF-DVR];
- Bio 11 Evitar a afetação de sobreiros, azinheiras e/ou habitats para a instalação dos apoios da linha elétrica [LCF-DVR];
- Bio 12 Evitar o uso de isoladores rígidos e isolamento dos elementos condutores junto dos postes [LCF-DVR];

#### 6.3.2.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- Bio 13 Deverá ser efetuada a monitorização de avifauna, durante um ano de situação de referência (anterior à construção), a fase de construção e num período de três anos após o início da entrada em funcionamento do projeto, para eventual identificação de impactes potencialmente subavaliados no presente estudo [CF-DVR e LCF-DVR].

#### 6.3.2.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

- Bio 14 Garantir a utilização de espécies nativas, típicas da região, na recuperação das áreas intervencionadas, tendo por base o elenco florístico apresentado no presente estudo [CF-DVR e LCF-DVR].

### 6.3.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

#### 6.3.3.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Geo 1 Todos os afloramentos rochosos suscetíveis de constituir valor geológico devem ser salvaguardados pelo projeto [CF-DVR].

#### 6.3.3.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

Nada a assinalar.

#### 6.3.3.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Nada a assinalar.

### 6.3.4 SOLOS

#### 6.3.4.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Nada a assinalar.

#### 6.3.4.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

Nada a assinalar.

#### 6.3.4.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Nada a assinalar.

### 6.3.5 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

#### 6.3.5.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

RH 1 Implementar, na vedação, valas e acessos que atravessam linhas de água, passagens hidráulicas, de secção dimensionada para uma cheia centenária, de forma a não interromper o escoamento natural das linhas de água potencialmente afetadas. Todas as intervenções em domínio hídrico devem ser previamente licenciadas no âmbito do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, e Portaria n.º 1450/2007, de 12 de novembro [CF-DVR].

RH 2 As intervenções na proximidade de linhas de água devem ser efetuadas de modo evitar a deposição de materiais no meio hídrico. Para evitar o aumento da carga sólida e contributo para o assoreamento das linhas de água, em particular na abertura e intervenção em caboucos de valas técnicas, deve prever-se a colocação de barreiras de retenção de sólidos

(fardos de palha, geotêxtil, entre outros) na zona de interação entre a frente de obra e a linha de água e privilegiar a colocação temporária das terras escavadas no lado da vala oposto à linha de água [CF-DVR].

- RH 3 Os trabalhos de escavação devem ser executados na época de estio para diminuir a possibilidade de interceção com níveis freáticos, bem como para possibilitar a implantação das valas de drenagem nas zonas de cruzamento de linhas de água sem potenciar fenómenos de erosão e transporte de sólidos e outras substâncias poluentes associadas às ações de obra [CF-DVR].
- RH 4 Aferir a localização do ponto de água subterrânea inventariado como F1 (furo vertical). Caso este se localize na área de implantação, o projeto deve garantir a sua salvaguarda [CF-DVR].

#### 6.3.5.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- RH 5 Assegurar adequada e regular manutenção, limpeza e desobstrução/desassoreamento dos canais e valas de drenagem, para assegurar que as infraestruturas de drenagem acomodam o máximo de capacidade de caudais afluentes possível [CF-DVR].
- RH 5 O controlo de vegetação/eliminação de infestante deverá ser realizado através de meios mecânicos, sem recurso a produtos fitofarmacêuticos, de modo a preservar a qualidade dos solos e dos recursos hídricos subterrâneos na área de implantação do projeto fotovoltaico [CF- DVR]

#### 6.3.5.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Nada a assinalar.

#### 6.3.6 QUALIDADE DO AR

##### 6.3.6.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- QA 1 Nas zonas de acesso à rede viária deve ser assegurada a lavagem dos rodados de todos os veículos e máquinas de apoio à obra, nomeadamente à saída da área de obra e antes da entrada na via pública asfaltada, evitando desta forma a acumulação de terra na via pública e consequente ressuspensão de poeiras [LCF-DVR].
- QA 2 A velocidade de circulação dos veículos, especialmente em pavimentos não asfaltados, deverá ser controlada, dada a dependência da emissão de poluentes atmosféricos com a velocidade de circulação dos veículos [LCF-DVR].
- QA 3 Os veículos e maquinaria afetos à obra de construção deverão ser alvo de manutenção adequada, principalmente no que diz respeito às condições de carburação [CF-DVR e LCF-DVR].

#### 6.3.6.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

Nada a assinalar.

#### 6.3.6.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Nada a assinalar.

#### 6.3.7 AMBIENTE SONORO

Para a fase de construção ou desativação, apenas existem limites específicos a cumprir se ocorrerem atividades junto a escolas ou hospitais, nos horários de funcionamento desses estabelecimentos, ou junto a habitações, no horário 20h-8h de dias úteis e/ou ao fim-de-semana e/ou feriados (artigo 14.º e 15.º do RGR).

Para a fase de exploração são necessárias Medidas de Minimização de Ruído, quando se prevê, devido ao projeto, a ultrapassagem dos valores limites de exposição (artigo 11.º do RGR) ou do critério de incomodidade (artigo 13.º do RGR).

Dado que não se prevê a ultrapassagem dos limites legais em vigor, nem a ocorrência de impactes significativos, apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer medida de minimização de ruído específica, devendo ser consideradas as medidas estabelecidas pela Agência Portuguesa do Ambiente no documento Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção, de onde se destacam as seguintes medidas no âmbito do ambiente sonoro:

- Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
- Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
- Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.
- Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

De referir ainda, por corresponder a uma exigência legal:

- Nos veículos pesados de acesso à obra, o ruído global de funcionamento não deve exceder em mais de 5 dB(A) os valores fixados no livrete, de acordo com o nº 1 do artigo 22º do RGR (Decreto-Lei 9/2007)

6.3.7.1 FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO

Nada a assinalar.

6.3.7.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

Nada a assinalar.

6.3.7.3 FASE DE EXPLORAÇÃO

Nada a assinalar.

6.3.7.4 FASE DE DESATIVAÇÃO

Nada a assinalar.

6.3.8 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

6.3.8.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Nada a assinalar.

6.3.8.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

Nada a assinalar.

6.3.8.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Nada a assinalar.

6.3.9 SOCIOECONOMIA

6.3.9.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- SE 1 Programa de comunicação à população e proprietários direcionado para a melhor compreensão do projeto e seus riscos, incluindo, por exemplo, as ações seguintes [CF-DVR e LCF-DVR]:



- Ações de sensibilização e esclarecimento para a população local e proprietários com o objetivo de dar a conhecer projeto, seus critérios de dimensionamento e margens de segurança assumidas, conformidade com padrões legais e normativos restritivos, potenciais efeitos e comportamentos de risco/ procedimentos corretos a adotar na proximidade de linhas elétricas; podem ser criados grupos focais para o efeito e/ou promovidas sessões setoriais;
  - Produzir e distribuir materiais de divulgação que, de forma explícita, clara e em linguagem não técnica, aumente o grau de conhecimento acerca da linha elétrica, seus efeitos e interação na sua proximidade, em particular junto da população próxima e proprietários abrangidos pela faixa de servidão da linha elétrica;
  - Disponibilização online de todo o material de divulgação preparado.
- SE 2 Assegurar que será seguida a política de promoção para o emprego e desenvolvimento económico local, priorizando sempre que possível [CF-DVR e LCF-DVR]:
- contratação de população residente em Nossa Sra. Graça do Divor, Canaviais, Igrejinha e Arraiolos aquando da contratação de pessoal direto;
  - contratação de empresas situadas em Nossa Sra. Graça do Divor, Canaviais, Igrejinha, Arraiolos e Évora ou na região próxima para os trabalhos de montagem e instalação eletromecânica, de acordo com os padrões de qualidade exigíveis para estes fins;
  - contratação de serviços a empresas locais.

#### 6.3.9.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- SE 3 Esclarecer os proprietários de parcelas com uso agrícola e florestal acerca das limitações que incidem sobre as formas de exploração do solo na faixa de segurança [LCF-DVR].

#### 6.3.9.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Nada a assinalar.

### 6.3.10 SAÚDE HUMANA

#### 6.3.10.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- SH 1 O Plano de Gestão de Resíduos gerados na obra deve incluir as diretrizes para uma correta manutenção do espaço de depósito de resíduos, para evitar que ocorra a proliferação de vetores transmissores de doenças [CF-DVR e LCF-DVR].

- SH 2 Na formação e preparação dos trabalhadores da obra deve ser incluída a sensibilização para uma correta gestão dos resíduos, nomeadamente, os que contêm uma componente orgânica [CF-DVR e LCF-DVR].

#### 6.3.10.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

Nada a assinalar.

#### 6.3.10.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Nada a assinalar.

#### 6.3.11 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ETNOLÓGICO

##### 6.3.11.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- Pat 1 Inclusão na Carta de Condicionantes das ocorrências: O1, O6, O31, O34, O37, O38, O39;
- Pat 2 Sinalização e inclusão na Carta de Condicionantes das ocorrências: O12, O32;
- Pat 3 Realização de sondagens arqueológicas manuais nas ocorrências: O11, O33, O35, O36;
- Pat 4 Afastamento do corredor e apoios da linha elétrica das ocorrências: O22, O24, O25, O41, O43, caso não seja possível, devem ser implementados trabalhos de sondagens arqueológicas de caracterização;
- Pat 5 Afastamento do corredor e apoios da linha elétrica das ocorrências: O40, O42, caso não seja possível, devem ser implementados trabalhos de registo e memória descritiva;
- Pat 6 Realizar o acompanhamento arqueológico, permanente, na fase de desmatção e decapagem superficial do terreno e de todas as etapas de construção que consistam na mobilização de sedimentos (escavação, revolvimento e aterro), com afetação no solo e subsolo;
- Pat 7 Os trabalhos de acompanhamento arqueológico devem ser desenvolvidos, de acordo com o número de frentes, por um arqueólogo ou uma equipa devidamente credenciada para o efeito pela DGPC, e com experiência comprovada em trabalhos semelhantes;
- Pat 8 Assegurar que a descoberta de quaisquer vestígios arqueológicos nas áreas de intervenção obriga à suspensão imediata dos trabalhos no local e à sua comunicação ao órgão competente da Tutela e demais autoridades, em conformidade com as disposições legais em vigor. A afetação irreversível de vestígios arqueológicos implica trabalhos arqueológicos e de conservação complementares;

- Pat 9 Realizar trabalhos de prospeção arqueológica, em todas as áreas classificadas com reduzida visibilidade do solo, bem como todas as eventuais áreas, não contempladas no presente estudo.

#### 6.3.11.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- Pat 10 Salvar a proteção de todas as ocorrências incluídas na Carta de Condicionantes.

#### 6.3.11.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Os resultados das fases precedentes podem determinar a adoção de outras medidas específicas.

### 6.3.12 PAISAGEM

#### 6.3.12.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

- Pai 1 Sempre que se afigurar possível a salvaguarda de exemplares arbóreos existentes no interior da área de intervenção, estes deverão ser devidamente identificados com cintas e resguardados por vedações que abranjam, no mínimo, uma área coincidente com a projeção da copa. As árvores na proximidade da área de intervenção deverão ser, no mínimo, identificadas com cintas de modo a não serem afetadas pelas movimentações de máquinas e viaturas ou outras ações no decorrer da obra;
- Pai 2 Sempre que se afigurar possível a salvaguarda de amontoados de blocos graníticos, estes deverão ser devidamente identificados com cintas e resguardados por vedações, de modo a não serem afetados pelas movimentações de máquinas e viaturas ou outras ações no decorrer da obra;
- Pai 3 Evitar que os locais de implantação de todas as estruturas e infraestruturas de apoio à obra, coincidam com áreas onde existam exemplares arbóreos de quercíneas isoladas/dispersas e amontoados de blocos graníticos, de modo a preservar a integridade destes elementos característicos da paisagem;
- Pai 4 Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos (incluído no Plano de Gestão Ambiental da Obra);
- Pai 5 Limitar às áreas estritamente necessárias determinado tipo de ações, tais como, destruição do coberto vegetal, movimentação de terras, circulação e estacionamento de máquinas e veículos, através do balizamento das zonas que serão sujeitas a intervenções;

- Pai 6 A verificar-se a presença de espécies vegetais exóticas invasoras nas áreas de intervenção, deverá ser definido e implementado um Plano de Gestão de Espécies Exóticas Invasoras (PGEEI) que defina os procedimentos a ter nas zonas de obra onde estas espécies estão presentes;
- Pai 7 Em caso de ser necessário utilizar terras de empréstimo, deverá ser dada atenção especial à sua origem, por forma a que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras;
- Pai 8 Durante as ações de escavação, a camada superficial de solo (terra vegetal) deverá ser cuidadosamente removida e depositada em pargas, exceto nos locais onde ocorrem espécies invasoras;
- Pai 9 A profundidade da decapagem da terra viva deve corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, sobretudo, na área de implantação da Subestação, em toda a profundidade do horizonte local e não em função de uma profundidade pré-estabelecida;
- Pai 10 A progressão da máquina nas ações de decapagem deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado, ou a partir do acesso adjacente, para evitar que a máquina circule sobre a área já decapada. Deve também ser evitado o recurso a máquinas de rasto para que não ocorra a compactação das camadas inferiores do solo. A carga e descarga da terra vegetal armazenada nas pargas deve ser efetuada, de forma que os veículos afetos a essas operações não calquem as pargas;
- Pai 11 O armazenamento da terra vegetal deverá ser efetuado na imediata envolvente dos locais de onde foi removida, para posterior utilização nas ações de recuperação ou de acordo com o estabelecido no plano de controlo de espécies exóticas invasoras (a elaborar na fase imediatamente antes à construção). As pargas não deverão ter mais de 2 m de altura e deverão ser instaladas em áreas aplanadas, mas com inclinação suficiente para uma drenagem eficiente, e deverá evitar a proximidade a linhas de escorrência natural da água (de forma a evitar o arraste pela chuva e/ou vento para linhas de água) e exemplares arbóreos. O facto desta camada superficial do solo conter sementes contribuirá para a sua revegetação;
- Pai 12 Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, este deverá ser efetuado em locais legalmente autorizados. A seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: áreas do domínio hídrico; áreas inundáveis; zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); perímetros de proteção de captações; áreas classificadas da RAN ou da REN; outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; áreas que tenham na sua proximidade espécies alóctones com conhecido comportamento invasor e risco ecológico, de forma a evitar a sua propagação; locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; áreas de ocupação agrícola; proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; zonas de proteção do património;

- Pai 13 Reforça-se a importância de que o Projeto seja executado com balanço de terras nulo, sem recurso a vazadouro autorizado, mas antes utilizando o volume excedente previsto em soluções na própria obra, como será o caso de modelação do terreno para reduzir pontualmente o impacte visual da Central Solar Fotovoltaica, ou de reformulação da superfície ou do perímetro do empreendimento, e em vias de acesso;
- Pai 14 Nas zonas em que sejam executadas obras que possam afetar as linhas de água, deverão ser implementadas medidas que visem interferir o mínimo possível no regime hídrico, no coberto vegetal preexistente e na estabilidade das margens. Nunca deverá ser interrompido o escoamento natural da linha de água. Todas as intervenções em domínio hídrico que sejam necessárias no decurso da obra, devem ser previamente licenciadas;
- Pai 15 Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra;
- Pai 16 Evitar, tanto quanto possível, inclinações dos taludes superiores a 20%, de forma a minimizar os potenciais impactes relacionados com a erosão e deslizamentos de terras;
- Pai 17 Na execução das fundações deve ser minimizada a dimensão das áreas de trabalho;
- Pai 18 Após a conclusão da obra, proceder à descompactação do solo de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural do coberto vegetal e favorecer a recuperação de habitats;
- Pai 19 Após conclusão dos trabalhos de construção, todos os locais de estaleiro e zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpos e removidos todos os materiais não necessários ao funcionamento da Central;
- Pai 20 Proceder à adequada descompactação e recuperação dos acessos utilizados temporária e exclusivamente para obra;
- Pai 21 Recuperação paisagística de todas as zonas intervencionadas durante a construção da Central Solar Fotovoltaica e Linha Elétrica, nomeadamente, zonas de armazenamento temporário de materiais, terra vegetal e inertes, bermas de caminhos e taludes;
- Pai 22 Desenvolver e implementar o Projeto de Integração Paisagística da Central Solar Fotovoltaica, focado na implementação de medidas de minimização do impacte visual para os focos de observadores identificados na análise de impactes como sujeitos a uma intrusão visual significativa, devendo ser tidas em conta as orientações presentes na publicação Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental para a gestão das unidades de paisagem abrangidas pela área de estudo/intervenção. Nas plantações e sementeiras a realizar em contexto de integração paisagística, caso se venha a considerar como necessário, sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional. Deverá, tanto quanto possível, ser privilegiado o uso de espécies autóctones ou tradicionalmente utilizadas na região. Caso venha a ser aprovada a Central Solar adjacente, os Projetos de Integração Paisagística deverão ser compatibilizados de modo a reforçar a dissimulação destes elementos

exógenos e implementar uma estrutura verde articulada que garanta o desejado *continuum naturale*.

#### 6.3.12.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

- Pai 23 O controlo da vegetação na área da Central Solar deve ser feito sempre sem recurso a fitoquímicos. Deve ser realizado por meios mecânicos sem movimentação do solo, ou, preferencialmente, se for viável, através de pastoreio por ovinos;
- Pai 24 O controlo da vegetação nas faixas de proteção sob as linhas elétricas deverá restringir-se a podas e desramações no caso dos exemplares de quercíneas, controlando apenas a altura das árvores de modo a não colocar em causa o funcionamento e segurança da infraestrutura;

#### 6.3.12.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

- Pai 25 A fase de desativação será semelhante à fase de construção, prevendo-se a implementação das mesmas medidas de minimização;
- Pai 26 Remoção integral das infraestruturas instaladas na Central Solar Fotovoltaica e respetiva Linha Elétrica pelo dono da obra no fim da sua vida útil;
- Pai 27 As movimentações da maquinaria devem ser limitadas ao estritamente necessário, preservando a vegetação existente no local e procedendo à renaturalização dos solos em áreas onde estruturas existentes sejam removidas;
- Pai 28 Recuperação paisagística imediata das zonas afetadas: limpeza de todos os materiais e resíduos, quer na área da Central Solar Fotovoltaica quer noutras zonas onde se verifique a acumulação indevida; a modelação do terreno a eliminação de todas as estruturas e limpeza de todos os materiais e resíduos, quer na áreas da Central Solar Fotovoltaica quer noutras zonas onde se verifique a acumulação indevida; a modelação do terreno de modo a eliminar todas as plataformas criadas para implantação das estruturas e a mobilização dos solos promovendo a sua descompactação. Na recuperação da vegetação deverão ser utilizadas apenas espécies de flora autóctones, nomeadamente aquelas elencadas no presente estudo. Nas áreas a recuperar deverão ser utilizadas apenas espécies de flora autóctones, nomeadamente aquelas elencadas no presente estudo.

#### 6.3.13 ANÁLISE DE VULNERABILIDADES E RISCOS RELEVANTES

##### 6.3.13.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

Nada a assinalar.

#### 6.3.13.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

VR 1 Elaboração de um Plano de Emergência, onde se preveja a atuação em caso de situação de risco ambiental, conforme identificados [CFC].

#### 6.3.13.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

Nada a assinalar.



*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## 7 AVALIAÇÃO GLOBAL DE IMPACTES

O presente capítulo pretende aglutinar e apresentar com clareza a avaliação global qualitativo dos impactes ambientais do projeto, resultado das análises anteriormente efetuadas – identificação e caracterização de impactes por áreas temáticas, recomendação das respetivas de minimização e potenciação e impactes residuais resultantes.

De forma a facilitar a consulta e permitir a rápida visualização de impactes, esta avaliação é apresentada sob a forma de uma matriz-síntese, cujo formato permite a apresentação simultânea da informação relativa a todas as variáveis envolvidas, permitindo uma fácil leitura dos dados e a diferenciação por cores dos impactes residuais como destaque final da avaliação global:

- Eixo vertical – descritores estudados e respetivos impactes identificados;
- Eixo horizontal – avaliação de impactes por cada um dos critérios de avaliação pré-definidos.

|                                                                                     |                                      |                                                                                      |                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|  | Impacte negativo pouco significativo |  | Impacte positivo pouco significativo |
|  | Impacte negativo significativo       |  | Impacte positivo significativo       |
|  | Impacte negativo muito significativo |  | Impacte positivo muito significativo |

Embora a matriz permita uma visualização rápida da avaliação global do projeto, a sua análise e interpretação deverá ter em consideração que a mesma corresponde, por definição, a uma visão simplificada dos impactes identificados, não dispensando portanto, a consulta das análises detalhadas apresentadas nos textos setoriais do relatório síntese.

Salienta-se que os resultados expostos na matriz em termos de significância contemplam já as possibilidades de minimização dos impactes identificados, correspondendo assim, grosso modo, ao significado residual dos impactes ambientais do projeto. No entanto, deve ressaltar-se que o procedimento de avaliação de impactes residuais envolve sempre alguma incerteza, uma vez que é difícil precisar a eficácia de algumas medidas, dependente de múltiplos fatores que por sua vez se podem revestir de grande variabilidade. Mesmo a resposta dos fatores ambientais para os quais se previram possíveis alterações não é um processo linear, introduzindo assim um fator adicional de complexidade. Tendo em conta estas limitações, matrizes como a que é apresentada devem ser essencialmente encaradas a título indicativo, tendo em consideração que procuram fazer, essencialmente, um balanço aproximado do projeto em termos do significado dos impactes residuais.

Uma vez que se pretende uma avaliação global focada nos impactes residuais, isto é, após implementação de medidas, importa focar essa análise abrangente e única sob a perspetiva dos impactes muito significativos e significativos identificados antes de minimização, sendo estes os decisivos para a decisão sobre a viabilidade ambiental do projeto.

Quadro 7.1 – Matriz-síntese de impactes residuais

| ÁREA TEMÁTICA                 | IMPACTE                                                                                                                                               | CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES |         |                    |               |         |                 |                       |          |           |               | IMPACTE RESIDUAL |               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------|--------------------|---------------|---------|-----------------|-----------------------|----------|-----------|---------------|------------------|---------------|
|                               |                                                                                                                                                       | Natureza                  | Tipo    | Área de influência | Probabilidade | Duração | Reversibilidade | Desfasamento temporal | Carácter | Magnitude | Significância | Magnitude        | Significância |
| CONSTRUÇÃO                    |                                                                                                                                                       |                           |         |                    |               |         |                 |                       |          |           |               |                  |               |
| Biodiversidade                | Destruição da vegetação por instalação da central fotovoltaica                                                                                        | -                         | Dir     | L                  | C             | P       | Rev             | I                     | Spl      | M         | S             | M                | S             |
|                               | Destruição de espécimenes de flora                                                                                                                    | -                         | Dir     | L                  | C             | P       | Rev             | I                     | Spl      | M         | S             | M                | S             |
|                               | Recuperação ambiental das áreas intervencionadas                                                                                                      | +                         | Dir     | L                  | C             | P       | Rev             | LP                    | Spl      | R         | S             | R                | S             |
| Socioeconomia                 | Criação de emprego                                                                                                                                    | +                         | Dir/Ind | L                  | C             | T       | Rev             | I                     | Cum      | M         | S             | M                | S             |
| Paisagem                      | Eliminação da vegetação afeta de blocos graníticos                                                                                                    | -                         | Dir     | L                  | Prov          | P       | Rev             | I                     | Spl      | R-M       | PS-MS         | R-M              | S             |
| EXPLORAÇÃO                    |                                                                                                                                                       |                           |         |                    |               |         |                 |                       |          |           |               |                  |               |
| Clima e alterações climáticas | Geração de energia oriunda de fonte renovável                                                                                                         | +                         | Ind     | Nac                | C             | P       | Rev             | MP                    | Cum      | M         | S             | M                | S             |
| Socioeconomia                 | Diversificação do tecido económico municipal e o contributo para o cumprimento de metas de geração renovável de eletricidade e neutralidade carbónica | +                         | Dir     | Reg/Nac            | C             | P       | Rev             | MP/LP                 | Cum      | R-M       | S             | R-M              | S             |
| DESATIVAÇÃO                   |                                                                                                                                                       |                           |         |                    |               |         |                 |                       |          |           |               |                  |               |
| Biodiversidade                | Plano de Recuperação Paisagística                                                                                                                     | +                         | Dir     | L                  | C             | P       | Rev             | LP                    | Spl      | M         | S             | M                | S             |

Notas:

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]



## QUADRANTE

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFr]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMit]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

A matriz evidencia que, embora se evidenciem efeitos desfavoráveis significativos, e com relevância à escala local, verificam-se vários efeitos positivos em contraponto.

Os principais efeitos adversos que mantêm uma significância moderada antes de proposta de medidas de mitigação das ações construtivas, podem expor os recursos (solos, recursos hídricos) a erosão e potenciais substâncias poluentes, cuja adoção de medidas de obra mitigam grandemente o seu potencial efeito negativo. Salienta-se ainda os potenciais efeitos negativos associados à definição da faixa de proteção da linha elétrica, sob a ocupação do solo ao proceder a essa alteração direta de uso e, decorrentemente, com efeitos socioeconómicos, ao perder espaços de interesse económico e restringir o seu uso produtivo. Também estes impactes são passíveis de minimização, nomeadamente com a implementação de planos de manutenção de faixa e reconversão. Assinale-se o efeito positivo associado à criação de emprego, face ao contexto socioeconómico da região e ao peso relativo que a mão-de-obra a afetar tem no âmbito da população desempregada concelhia.

Em termos de impactes residuais, apenas no descritor paisagem e biodiversidade subsistem efeitos negativos significativos, esta última graduação de maior significância é correspondente, no descritor da paisagem à eliminação da vegetação afeta de blocos graníticos na fase de construção e, no descritor da biodiversidade à destruição da vegetação por instalação da central fotovoltaica e destruição de espécimes de flora na fase de construção.

Os demais impactes negativos, classificados genericamente como pouco significativos a sem significância (e como tal não evidenciados nesta tabela), são mitigáveis com o conjunto de medidas de minimização identificadas no capítulo 6 no decurso da normal gestão e mitigação ambiental em ambiente de obra, bem como para a biodiversidade com proposta de Plano de Monitorização da Avifauna.

O capital de efeitos positivos do projeto é assinalável, identificando-se como principais e mais significativos efeitos positivos do projeto o concretizar do objetivo que justifica e sustenta os projetos – dar uma resposta e contributo à estratégia nacional de reforço da geração de energia por via renovável com recurso a produção fotovoltaica, que gera reflexos diretos e indiretos associados ao contributo para a substituição do uso de combustíveis fósseis por fontes renováveis para produção de energia, em particular a redução da dependência energética externa, a redução da emissão de gases de efeito estufa e prossecução da neutralidade carbónica, bem como a nível local pela introdução/diversificação do tecido económico (com reforço desta fileira a nível municipal e regional e necessidades de serviços a ela associados).

Reforça-se que a implementação das medidas preconizadas, podendo assegurar-se esse aspeto pela garantia de implementação de um Plano de Gestão Ambiental conforme proposto que inclua e configure a inclusão mandatária de todas as medidas e programas de monitorização propostos para a fase de obra, é decisiva para conter os demais impactes negativos identificados como pouco significativos a sem significância após aplicação de medidas.

## **8 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL DOS IMPACTES**

### **8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Tendo em conta os valores identificados e a significância dos impactes identificados, verifica-se a necessidade de implementação de planos de monitorização para a componente de avifauna.

No caso do Ambiente Sonoro, salienta-se que na envolvente próxima da central fotovoltaica e da linha elétrica de ligação não existem recetores sensíveis, pelo que não se prevê a ultrapassagem dos limites legais em vigor no âmbito do RGR, nem a ocorrência de impactes significativos: Neste contexto, apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer plano de monitorização de ruído.

Caso existam reclamações, o que não se prospecta, deverá ser definido um plano de monitorização específico e efetuadas medições junto do recetor reclamante.

As medições devem ser efetuadas por laboratório acreditado (artigo 34º do RGR) e devem seguir a versão mais atual da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- NP ISO 1996-1:2019 – Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação.
- NP ISO 1996-2:2019 – Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.
- Agência Portuguesa do Ambiente – Guia prático para medições de ruído ambiente: no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. 2020.

Os resultados deverão ser interpretados de acordo com os limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro

## 8.2 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

### 8.2.1 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE FLORA

#### 8.2.1.1 ENQUADRAMENTO

Considerando a presença na área de estudo de um habitat de interesse comunitário (habitat 6310) e a implantação de elementos de projeto no mesmo, é definido em seguida o plano de monitorização.

#### 8.2.1.2 PARÂMETROS E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Deverão ser alvo de monitorização os seguintes parâmetros:

- Composição específica dos habitats;
- Grau de cobertura das espécies bioindicadoras.

Os locais de amostragem deverão corresponder a parcelas (num mínimo de cinco) em áreas do habitat 6310 na proximidade do projeto e parcelas controlo (em número semelhante).

#### 8.2.1.3 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

A monitorização deverá compreender uma amostragem imediatamente antes do início da construção, o final da construção e, no mínimo, durante três anos na fase de exploração.

A monitorização deverá contemplar uma campanha de amostragem na primavera.

#### 8.2.1.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

As parcelas de amostragem deverão ser definidas aquando da primeira campanha de amostragem (imediatamente antes da construção). Cada uma das parcelas de monitorização deverá ser delimitada com recurso a estacas de madeira, assim como georreferenciadas com recurso a GPS. Em cada uma das parcelas definidas deverá ser efetuado o inventário das espécies presentes e seu grau de cobertura de acordo com a escala de Braun-Blanquet (Quadro 8.1).

**Quadro 8.1 - Escala de Braun-Blanquet**

| CLASSIFICAÇÃO | PERCENTAGEM DE COBERTURA                                                               |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| r             | Indivíduos raros ou isolados, cobrindo menos de 0,1% da área                           |
| +             | Indivíduos pouco abundantes, de muito fraca cobertura, cobrindo entre 0,1 e 1% da área |



| CLASSIFICAÇÃO | PERCENTAGEM DE COBERTURA                                                               |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Indivíduos bastante abundantes, mas de fraca cobertura, cobrindo entre 1 e 10% da área |
| 2             | Indivíduos muito bastante abundantes, cobrindo entre 10 e 25% da área                  |
| 3             | Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 25 e 50% da área                          |
| 4             | Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 50 e 75% da área                          |
| 5             | Qualquer número de indivíduos cobrindo mais de 75% da área                             |

O equipamento necessário para a realização da monitorização é o seguinte: GPS, fita métrica, estacas de madeira, máquina fotográfica e fichas de campo.

#### 8.2.1.5 ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPECTIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO

Propõe-se que seja elaborado um relatório técnico de monitorização, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro, no final de cada ano de monitorização (entregue 90 dias após os últimos resultados). Nos relatórios anuais deverá ser efetuada uma comparação dos resultados com os anos anteriores.

Atendendo aos resultados que forem sendo obtidos durante monitorização, periodicamente, a equipa técnica deverá avaliar a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua revisão, caso considere necessário.

## 8.2.2 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA

### 8.2.2.1 ENQUADRAMENTO

Tendo em conta os biótopos presentes na área de estudo e, dada a presença potencial de espécies de aves ameaçadas que utilizam os biótopos presentes, nomeadamente sisão, alcaravão, tartaranhão-caçador, tartaranhão-cinzento e milhafre-real, cuja presença foi confirmada na área de estudo, recomenda-se a implementação de um plano de monitorização direcionado para a avifauna.

### 8.2.2.2 PARÂMETROS E LOCAIS DE MONITORIZAÇÃO

Deverão ser obtidos os seguintes parâmetros no que diz respeito à monitorização da espécie-alvo:

- Abundância absoluta e relativa;
- Riqueza específica;
- Mapeamento dos movimentos de cada espécie;
- Mapeamento do tipo de voo/comportamento das espécies.

Os locais de amostragem deverão englobar a área da central fotovoltaica e toda a extensão da linha elétrica, dado a afetação de manchas de pastagens e montado de azinho, que correspondem aos habitats preferenciais das espécies ameaçadas elencadas para a área de estudo.

Deverão ser obtidos os seguintes parâmetros no que diz respeito à monitorização da mortalidade:

- Número de aves mortas/km;
- Taxa de deteção;
- Taxa de remoção por necrófagos;
- Taxa de mortalidade estimada.

No que diz respeito à prospeção da mortalidade, os locais de amostragem deverão englobar pelo menos 20% da extensão da linha elétrica.

### 8.2.2.3 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

A monitorização deverá compreender um ano de situação de referência (anterior à construção), a fase de construção e três anos da fase de exploração. Sendo que a mortalidade será apenas monitorizada nos três anos da fase de exploração.

Os censos direcionados para as espécies mais sensíveis à implementação do projeto, nomeadamente sisão, alcaravão, tartaranhão-caçador, tartaranhão-cinzento e milhafre-real, deverão ser realizados durante o período de presença da espécie em território nacional e/ou de maior atividade como apresentado no Quadro 8.2.

**Quadro 8.2 – Épocas de monitorização recomendadas para a deteção das espécies mais sensíveis à implantação do projeto em estudo**

| NOME CIENTÍFICO             | NOME COMUM           | ÉPOCAS DE MONITORIZAÇÃO         |
|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|
| <i>Tetrax tetrax</i>        | Sisão                | Janeiro e Julho<br>Abril e maio |
| <i>Burhinus oediconemus</i> | Alcaravão            | Janeiro e Julho<br>Abril e maio |
| <i>Circus pygargus</i>      | Tartaranhão-caçador  | Março a setembro                |
| <i>Circus cyaneus</i>       | Tartaranhão-cinzento | Dezembro a fevereiro            |
| <i>Milvus milvus</i>        | Milhafre-real        | Dezembro a fevereiro            |

O protocolo standard de prospeção de cadáveres deverá abranger as quatro principais épocas fenológicas das aves: invernada (dezembro, janeiro e fevereiro); reprodução (março, abril e maio); dispersão pós-reprodutora (junho, julho e agosto) e migração outonal (setembro, outubro e novembro). Em cada época do ano deverão ser realizadas quatro visitas consecutivas, com intervalo de sete dias entre elas, resultando num total de 16 prospeções por ano.

Os testes de remoção e detetabilidade deverão ser realizados três vezes, nas épocas de invernada, reprodução e dispersão de juvenis, no primeiro ano de monitorização.

#### 8.2.2.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

Os censos de sisão no período reprodutor (abril-maio) devem basear-se no método dos pontos de escuta (Silva&Pinto, 2006) de 5 minutos de duração, para deteção visual ou auditiva, e contagem do número de machos de sisão num raio de 250m. Os pontos de escuta de escuta devem ser efetuados entre o amanhecer e as 3h após o nascer do sol ou nas 3h anteriores ao pôr do sol. Deve ser selecionada uma rede de pontos e escuta garantindo-se uma distância mínima de 600m entre pontos.

No período de invernada e na época de dispersão pós-reprodutora, os censos devem ser efetuados com base no método dos transectos de carro, percorrendo os caminhos rurais da área de estudo a baixa velocidade, para se efetuarem contagens de indivíduos e bandos de sisão. Na época pós-reprodutora (julho) a amostragem deve ser efetuada nas primeiras horas do dia e nas últimas horas antes do pôr-do-sol, enquanto na época de inverno se devem evitar estes períodos.

Para alcaravão deve ser seguida a mesma metodologia de amostragem definida para os censos de sisão.

Os censos direcionados para as espécies de aves de rapina (tartaranhão-cinzento, tartaranhão-caçador e milhafre-real) devem ser efetuados com recurso a pontos de

observação com a duração de uma hora, distribuídos pela área de estudo e sua envolvente. As localizações das espécies deverão ser anotadas sobre uma grelha de 500 × 500m com base na carta militar, de modo a permitir a integração destes dados num projeto SIG e, posteriormente, a sua análise espacial.

No ponto de observação deverão ser registados os seguintes dados: hora de início, hora de fim, observador, espécie, idade, sexo, direção de voo, tipo de voo/comportamento e altura de voo.

O equipamento necessário para a realização dos censos de aves é o seguinte: binóculos, telescópio, GPS, mapas e ficha de campo.

A prospecção de mortalidade deverá ser efetuada numa faixa de terreno sob a linha, cuja largura dependerá das características da linha (distância entre os cabos exteriores, altura/configuração dos condutores e cabo de guarda, nº de planos de colisão para a avifauna). A faixa de prospecção deverá ser centrada no meio dos apoios, i.e., estender-se 10 m ou 20 m, respetivamente, a partir do eixo central da linha.

Dentro desta faixa deverão ser realizados transetos lineares, a percorrer a pé por um observador ou mais, que deverão avançar em paralelo e manter um esforço de amostragem homogéneo. Assume-se que, ao longo de cada transeto, cada observador conseguirá prospetar uma banda de terreno com largura máxima de 10 m (5 m para cada lado do transeto), pelo que a cobertura das faixas de prospecção de 20 m implicará a realização de dois transetos lineares.

Em cada visita deverão ser anotados os seguintes dados: data, hora, referência do troço, coordenadas de início e fim do troço, nome do observador e condições climatéricas.

Sempre que encontrado um cadáver deverá ser registada a espécie, idade, sexo, tipo de item encontrado (e.g. ave inteira, asa, penas, ossos), estimativa de permanência no terreno, % de tecido removido por necrófagos, localização (com auxílio da GPS), distância ao apoio e habitat onde foi encontrada. Após o registo, todos os cadáveres e/ou indícios encontrados devem ser removidos do local, de modo a evitar duplicação dos registos em prospecções posteriores.

Para os testes de remoção deverão ser utilizados três tamanhos de cadáveres, podendo ser usados bengalis, codornizes e perdizes. Os cadáveres deverão ser colocados frescos, usando luvas para o efeito, e marcados para evitar confusão com cadáveres de aves efetivamente mortas por colisão. A colocação dos cadáveres deverá ser aleatória, garantindo uma distância mínima de 100m entre cadáveres. Deverão ser utilizados pelo menos cinco cadáveres por tamanho. Os cadáveres deverão ser visitados diariamente até ao 4º dia e depois ao 7º, 14º e 21º dias.

Para os testes de detetabilidade deverão ser utilizados modelos de aves de três tamanhos diferentes, tal como nos testes de remoção. Os modelos deverão ser distribuídos ao longo das linhas entre painéis. Devendo ser efetuada a experiência no mínimo 3 vezes por tipo de cadáver/grau de visibilidade.

#### 8.2.2.5 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS OBTIDOS

Com base nos resultados obtidos serão propostas ou ajustadas as medidas de gestão ambiental necessárias.

#### 8.2.2.6 ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPETIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO

Propõe-se que seja elaborado um relatório técnico de monitorização, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro, no final de cada ano de monitorização (entregue 90 dias pós os últimos resultados). Nos relatórios anuais deverá ser efetuada uma comparação dos resultados com os anos anteriores.

Atendendo aos resultados que forem sendo obtidos durante monitorização, periodicamente, a equipa técnica deverá avaliar a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua revisão, caso considere necessário.

## 9 LACUNAS DE TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

As lacunas técnicas prendem-se fundamentalmente com um deficit de informação devido à falta de resposta atempada de algumas das entidades aos pedidos de informação e identificação de condicionamentos ao projeto. Esta situação foi contudo superada através de vasta consulta bibliográfica e de especialidade, consulta aturada de dados, cartografia e bases de dados nas diversas especialidades, conhecimento local assegurado pelos reconhecimentos e visitas de campo realizados e, intrinsecamente, articulação com a equipa projetista e especialidades envolvidas no desenvolvimento do projeto e, por fim, com base no vasto *background* e experiência da equipa ambiental neste tipo de processos de avaliação de impacte ambiental.

Considera-se que, globalmente, o grau de conhecimento adquirido é sólido, com as principais questões decisivas e chave para o enquadramento territorial do projeto a serem abordadas com base em informação suficiente e com o detalhe adequado ao contexto deste estudo.

Em face do exposto, consideram-se que as principais lacunas técnicas ou de conhecimento identificadas foram ultrapassadas, permitindo que o nível de conhecimento acumulado neste relatório síntese e análises que daí resultaram são o garante de fiabilidade e robustez suficientes na avaliação de impacte ambiental realizada.

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## 10 SÍNTESE CONCLUSIVA

O presente documento refere-se ao Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental que avalia a Central Fotovoltaica de Divor (de 200 MW), tendo como projeto associado, uma linha de interligação a 400 kV com a Subestação de Divor (REN, S.A.), como ponto de ligação à Rede Elétrica de Serviço Público. O projeto em avaliação encontra-se em fase de Estudo Prévio, abrangendo os concelhos de Arraiolos e Évora.

O presente projeto resulta da atribuição do Título de Reserva de Capacidade, para 200 MVA, na Subestação de Divor, através da modalidade de “Acordo” entre o interessado e o operador RESP, conforme disposto na alínea b) do número 2 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 15/2022, de 14 de janeiro – o operador da RESP – REN – está a preparar a minuta do acordo que será assinado entre os promotores e a REN proximamente, uma vez que a análise dos reforços necessários já foi feita e apresentada pela REN e aceite pela HYPERION

Nos termos do estabelecido no Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013 (e suas alterações), o projeto da Central Fotovoltaica de Divor está sujeito a Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) nos termos da alínea a) do número 3 - Anexo II “*Instalações industriais destinadas à produção de energia elétrica, de vapor e de água quente (não incluídos no anexo I)*” de potência instalada igual ou superior a 50 MW localizada fora de área sensível.

A Linha de interligação, que se constitui como linha aérea de transporte de eletricidade, a 400 kV, não é abrangida pelo Regime Jurídico de AIA, uma vez que apesar de ter uma potencia  $\geq 110$  kV, tem uma extensão muito inferior a 10 km. Como tal, será incorporada no presente EIA como projeto associado, mas considerada e analisada em termos de impactos ambientais, conforme a central fotovoltaica, apesar de ainda estar em estudo prévio

O projeto da Central Fotovoltaica de Divor materializa-se diretamente como um dos investimentos na geração de energia a partir de fontes renováveis, alinhando-se e contribuindo diretamente para o cumprimento dos desígnios nacionais e regionais de investimento e promoção de fontes de energia renovável na produção energética, cooperando para o esforço nacional para cumprimento de metas de geração renovável de eletricidade e neutralidade carbónica da economia e adaptação às alterações climáticas, uma vez que o projeto promove a redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) associadas à utilização de combustíveis fósseis para produção de energia.

Tendo em conta a produção de energia a partir de fontes habituais, como o gás natural ou o carvão, verifica-se que a entrada em funcionamento da presente central (potencialidade para produzir, anualmente, uma média de cerca de 554.000 MWh) poderá reduzir o consumo anual em cerca de 51,9 milhões de metros cúbicos de gás



natural, ou cerca de 67.837 toneladas de carvão, evitando assim a emissão de 112.8835 e 203.428 toneladas de CO<sub>2</sub>, respetivamente<sup>19</sup>.

Considerando o mix energético dos diferentes comercializadores em Portugal continental (base valor 2021: 0,134kg CO<sub>2</sub>/kWh) conclui-se que a construção desta central irá permitir evitar cerca de 74.236 toneladas de CO<sub>2</sub> anuais<sup>20</sup> adicionais.

O projeto da Central Fotovoltaica do Divor localiza-se na freguesia Nossa Senhora da Graça do Divor, no município e distrito de Évora e na região Alentejo Central.

A implementação do projeto tem associada um conjunto de ações decorrentes das diversas fases de desenvolvimento do mesmo. Esse conjunto de ações gera um conjunto de efeitos e potenciais impactes ambientais no decurso das fases de construção, exploração e desativação, assumindo relevância no âmbito do projeto e presente estudo de impacte ambiental. Para a avaliação da fase de exploração do projeto, foram tidas em consideração o conjunto global de alterações consideradas (já executadas, por executar, já desativadas e a desativar).

Foram hierarquizados os fatores ambientais passíveis de aplicação ao presente projeto e destes foram selecionados os seguintes, classificados como muito importantes ou importantes: ordenamento do território e condicionantes ao uso do solo, clima e alterações climáticas, geologia e geomorfologia, biodiversidade, uso e ocupação do solo, solos, recursos hídricos e qualidade da água paisagem, ambiente sonoro, qualidade do ar, socioeconomia, saúde humana, património arqueológico, arquitetónico e etnológico e paisagem.

Para os fatores ambientais acima descritos foi caracterizada a sua situação atual, com base na qual, tendo em conta as características do projeto, foram avaliados os impactes previstos e ainda definidas as medidas de mitigação ambiental com vista à minimização ou potenciação desses impactes. Adicionalmente, foi estabelecido o cenário de evolução da situação de referência na ausência do projeto.

Em termos de avaliação global de impactes, embora se evidenciem efeitos desfavoráveis significativos, mitigáveis e classificados como pouco significativos, após implementação de medidas de minimização, e com relevância à escala local, verificam-se também vários efeitos positivos em contraponto.

Os principais efeitos adversos que mantêm uma significância moderada antes de proposta de medidas de mitigação das ações construtivas, podem expor os recursos (solos, recursos hídricos) a erosão e potenciais substâncias poluentes, cuja adoção de medidas de obra mitigam grandemente o seu potencial efeito negativo. Salienta-se ainda os potenciais efeitos negativos associados à definição da faixa de proteção da linha elétrica, sob a ocupação do solo ao proceder a essa alteração direta de uso e, decorrentemente, com efeitos socioeconómicos, ao perder espaços de interesse

---

<sup>19</sup> Cálculos elaborados com base na nota informativa da APA com valores a serem utilizados na determinação das emissões de CO<sub>2</sub> ao abrigo do regime CELE.

<sup>20</sup> O fator aplicado foi o apresentado anteriormente relativo às emissões específicas do Setor Elétrico Português ([www.apren.pt](http://www.apren.pt)).

económico e restringir o seu uso produtivo. O mesmo se aplica à área de implantação da Central Fotovoltaica. Assinale-se o efeito positivo associado à criação de emprego, face ao contexto socioeconómico da região e ao peso relativo que a mão-de-obra a afetar tem no âmbito da população desempregada concelhia.

Ao nível de Geomorfologia e Geologia, importa referir que foi efetuada a Cartografia de Afloramentos Rochosos na área de implantação da Central Fotovoltaica de Divor onde permitiu individualizar 280 afloramentos que foram georreferenciados em base cartográfica com associação da respetiva reportagem fotográfica. Destes foram identificados 40 afloramentos rochosos que se classificaram como Local de Interesse (LI) conservacionista.

Neste sentido, e de forma a preservar estes locais, os elementos de projeto que compõem a Central Fotovoltaica salvaguardaram a sua afetação, no âmbito da proteção de património geológico e geomorfológico. Assim, considera-se que não há impactes a registar nos afloramentos rochosos com interesse local, sendo apenas de registar impactes nos restantes afloramentos rochosos, sem valor conservacionista.

Ao nível da biodiversidade, a grande generalidade dos impactes identificados é de cariz negativo. No caso da flora e vegetação, os impactes mais importantes dão-se durante a fase de construção, resultando na destruição da vegetação, nomeadamente áreas de pastagem e áreas de montado de azinho, devido à desmatagem, desarborização, escavações e terraplenagens para implantação das estruturas de projeto. Neste sentido, importa referir que foi efetuado um levantamento exaustivo de quercíneas que permitiu aferir a presença de 1.317 indivíduos de azinheira e 75 indivíduos de sobreiro, em que, no que diz respeito às árvores a partir de 1m, foi aferida a presença de 1.044 azinheiras (544 adultos e 500 jovens) e 61 sobreiros (51 adultos e 24 jovens). Verificou-se que a maioria dos exemplares levantados se encontram sãos, verificando-se apenas a presença de 4 azinheiras decrépitas e 1 sobreiro decrépito. No que diz respeito aos povoamentos, verifica-se a presença de 397 azinheiras e 19 sobreiros em povoamento, estando as restantes 920 azinheiras e 56 sobreiros isolados.

Verificou-se que será necessário para a implantação da central fotovoltaica, o abate de 564 azinheiras (221 adultos e 343 jovens) e 20 sobreiros (18 adultos e 2 jovens) isolados. Não se prevê o abate de sobreiros ou azinheiras em povoamento. O impacto de destruição de espécimes de flora caracteriza-se como sendo negativo, permanente, direto, provável, local e reversível, de magnitude moderada e significativo. Os restantes impactes na fase de construção e os impactes na fase de exploração deverão ser pouco significantes.

No que diz respeito à fauna, na fase de construção irão decorrer impactes de perda de habitats devido à destruição de vegetação. Das obras irá decorrer um impacto relativo à perturbação da fauna presente na envolvente das obras, contudo prevê-se que este será pouco significativo, em caso de afetação de espécies comuns, ou significativo, caso afete espécies ameaçadas. Os principais impactes para a fauna proveem da fase de exploração e dizem respeito à mortalidade e efeito de exclusão de aves. A mortalidade de aves poderá ocorrer por colisão com a linha elétrica, a 400kV. Este é um impacto

pouco significativo, quando afeta espécies mais comuns, e significativo, quando afeta espécies ameaçadas.

Ao nível do ambiente sonoro, o projeto da Central Fotovoltaica e os recetores sensíveis potencialmente mais afetados localizam-se no concelho de Évora. O território envolvente à central é caracterizado por campos agrícolas e agropecuária, e os recetores sensíveis mais próximos localizam-se a mais de 100 metros de distância da área dos painéis.

De acordo com os resultados da caracterização experimental, os indicadores de longa duração  $L_{den}$  e  $L_n$  cumprem os valores limite de exposição aplicáveis a zona mista, conforme estabelecido na alínea a) número 1, em conjugação com o número 2, do artigo 11.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007).

Atualmente o ambiente sonoro dos recetores sensíveis mais próximos da área de intervenção do projeto é pouco perturbado, sendo a principal fonte de ruído o tráfego local da EM527 (pouco expressivo), a atividade agropecuária e a natureza típica de meio rural pouco humanizado (fonação humana e aerodinâmica vegetal).

De acordo com os resultados previsionais, prospetiva-se que na fase de construção (atividade ruidosa temporária) e na fase de exploração (atividade ruidosa permanente), que o ambiente sonoro de referência, em termos médios, não deverá sofrer alterações significativas, pelo que o impacte no ambiente sonoro deverá ser pouco significativo.

Dado que se prevê o cabal cumprimento dos limites legais aplicáveis no âmbito do Regulamento geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007) apresenta-se como desnecessária a definição de medidas de minimização de ruído específicas ou a definição de um plano de monitorização de ruído.

No descritor paisagem subsistem efeitos negativos significativos, esta última graduação de maior significância é correspondente à eliminação da vegetação e afetação de blocos graníticos na fase de construção, sobretudo nas áreas 2 e 3.

Os demais impactes negativos, classificados genericamente como pouco significativos a sem significância, são mitigáveis com o conjunto de medidas de minimização identificadas no capítulo 6 no decurso da normal gestão e mitigação ambiental em ambiente de obra, bem como para a biodiversidade com proposta de Plano de Monitorização da Flora e Avifauna.

No que se refere a impactes cumulativos, destaca-se a paisagem, tendo em consideração os projetos existentes e previstos num raio de influência visual de 6 km, nomeadamente (autoestrada A6; subestação do Divor, Linhas elétricas: LMAT Divor-Pegões a 400 kV e LMAT Falagueira - Estremoz a 400 kV (existentes) e Central Solar Fotovoltaica de Divor da INCOGNITWORLD 3 (previsto).

Da análise efetuada, considera-se que a concentração de diversos elementos indutores de intrusões visuais negativas contribui inevitavelmente para a crescente artificialização da paisagem em estudo, implicando impactes cumulativos de magnitude moderada a elevada e significativos.

A presença dos elementos exógenos identificados irá reduzir significativamente o valor cénico da paisagem e, consequentemente, a sua atratividade, não se prevendo uma intrusão visual mais significativa dada a reduzida presença humana na área em análise.

Relativamente à central que está prevista na proximidade do Projeto, de referir que a introdução de duas centrais solares no território implicará a afetação de uma vasta área de moderada a elevada qualidade visual, cuja amplitude visual implicará a afetação indireta de outras áreas de valor na envolvente. A Central Fotovoltaica de Divor, aqui proposta, por se encontrar mais circunscrita no território, determina uma menor afetação direta e indireta e, consequentemente, um menor impacte visual.

O capital de efeitos positivos do projeto é assinalável, identificando-se como principais e mais significativos efeitos positivos do projeto o concretizar do objetivo que justifica e sustenta o projeto – dar uma resposta e contributo à estratégia nacional de reforço da geração de energia por via renovável com recurso a produção fotovoltaica, que gera reflexos diretos e indiretos associados ao contributo para a substituição do uso de combustíveis fósseis por fontes renováveis para produção de energia, em particular a redução da dependência energética externa, a redução da emissão de gases de efeito estufa e prossecução da neutralidade carbónica, bem como a nível local pela introdução/diversificação do tecido económico (com reforço desta fileira a nível municipal e regional e necessidades de serviços a ela associados).

Reforça-se que a implementação das medidas preconizadas, podendo assegurar-se esse aspeto pela garantia de implementação de um Plano de Gestão Ambiental conforme proposto que inclua e configure a inclusão mandatória de todas as medidas e programas de monitorização propostos para a fase de obra, é decisiva para conter os demais impactes negativos identificados como pouco significativos a sem significância após aplicação de medidas.

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## 11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 11.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E RELATÓRIOS TÉCNICOS

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 (2011). *Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído*. Agência Portuguesa do Ambiente.

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.

Andresen M.T. (1982). The Assessment of Landscape Quality. Guideline for Four Planning Levels. Department of Landscape Architecture and Regional Planning.

Araújo, A. Caldeira, B., Martins, A. Borges, J., Moreira, N., Araújo, J., Maia, M. Vicente, S., Afonso, P. Espanhol, D. Bezzeghoud, M. (2020) - Macrossismicidade associada ao sismo de Arraiolos do dia 15 de janeiro de 2018 com  $M = 4,9$  e eventuais implicações na geometria da rutura. *Comunicações Geológicas*, Volume 107, pp. 35-37.

Atlas do ambiente - Carta Geológica de Portugal, Carta de Solos, Carta das Regiões Naturais, Carta Ecológica, Esc. 1:1.000.000. Disponível em: <http://sniamb.apambiente.pt/Home/Default.htm>

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

BERGLUND, BIRGITTA; LINDVALL, THOMAS; SCHWELA, DIETRICH H. (1999). *Guidelines for Community Noise*. WHO.

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

BirdLife International. (2003). *Protecting birds from powerlines: a practical guide on the risks from electricity transmission facilities and how to minimize any such adverse effects*. BirdLife International. Cambridge.

Cabral F. C & Telles G. R. (1960). *A Árvore em Portugal*. Assírio e Alvim. Lisboa.

Cabral F. C. (1993). Fundamentos da Arquitectura Paisagística. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa

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.

Cabral J., Ribeiro A., 1988. Carta Neotectónica de Portugal Continental à escala 1/1 000 000, Dep. Geol. Fac. Ciênc. de Lisboa, Serv. Geol. de Portugal, Gab. Protec. Seg. Nuclear. Serviços Geológicos de Portugal.

Carapeto A., Francisco A., Pereira P., Porto M. (eds.). (2020). Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção «Botânica em Português», Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp.

Castroviejo S. [et al.]. (1986-1996). Flora Iberica. Vols. I-VIII, X, XIV, XV, XVIII, XXI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, escala de Mercalli modificada de 1956 (1755–1996) (Fonte: IM, 1996; in Atlas do Ambiente Digital - APA, 2010).

Carvalhosa A. 1999 Carta geológica de Portugal, à escala 1/50 000, Notícia explicativa da Folha 36-C (Arraiolos). Instituto Geológico e Mineiro.

Costa J.C., Aguiar C., Capelo J., Lousã M., Neto C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea* 0: 5-56.

Daveau S. (1995) Portugal Geográfico, Edições João Sá da Costa, Lisboa.

Daveau S., Lautensach H. & Ribeiro O. (1997), Geografia de Portugal, vol. II, O Ritmo Climático e a Paisagem, Edições Sá da Costa, Lisboa.

DGOTDU - Direção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano; Universidade de Évora, 2004. “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, Coleção Estudos, Lisboa.

DHV, 2009, Aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental da Unidade de Tratamentos Especiais da Embraer Portugal Estruturas Metálicas, S.A. em Évora

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

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

eBird. 2021 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.

Eurocódigo 8 (NP EN 1998-1, 2010), Instituto Português da Qualidade (IPQ).

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*.

Estrela S. (2015). As Energias Renováveis e a Qualidade da Paisagem. Uma Abordagem Exploratória na Região do Algarve. Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia do Ambiente. Instituto Superior Técnico. Lisboa

Fabos J. & Caswell S. J. (1977). Composite Landscape Assessment. Procedures for Special Resources Hazards and Development Suitability, Part 2 of the Metropolitan Landscape Planning, Model Metland, M.A.E.S. - U.M.A.C.F.N.R., Research Bulletin, n. 637.

Flora-On: Flora de Portugal interactiva. (2014). Sociedade Portuguesa de Botânica. <http://flora-on.pt/>. Consultado em 15-10-2021.

Franco J.A., Afonso M.L.R. (1998). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III (II) Gramineae. Escolar Editora. 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. (1984). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. II. Clethraceae-Compositae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.



Franco J.A. (1971). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. I. Lycopodiaceae-Umbelliferae. Sociedade Astória, Ltd. 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].

ICNB. (2010). Cartografia de Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado.

ICNF. (2019). Rede Natura 2000 – 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018). Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, Lisboa.

ICNF. (2014). Relatório Nacional do Artigo 12º da Diretiva Aves (2008-2012). Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, Lisboa.

ICNF. (2021). Programa Nacional de Monitorização de Aves Aquáticas Invernantes. Disponível em [HTTPS://GEOCATALOGO.ICNF.PT/CATALOGO.HTML](https://GEOCATALOGO.ICNF.PT/CATALOGO.HTML)

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.

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

ISO 3744 (2010). *Determination of Sound Power Levels of Noise Sources Using Sound Pressure: Engineering Method in an Essentially Free Field Over a Reflecting Plane*.

Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de agosto de 2003.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Diretiva 2002/49/CE, de 25 de junho.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão, 19 de maio de 2015.

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

Loureiro A., Ferrand de Almeida N., Carretero M.A., Paulo O.S. (coords.). (2010). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Esfera do Caos Editores, Lisboa. 256 pp.

Matias R. (2002). Aves exóticas que nidificam em Portugal Continental. Instituto de Conservação da Natureza & SPEA.

Mattoso J., Daveau S. & Belo D. (2010). Portugal o Sabor da Terra. Um retrato histórico e geográfico por regiões. Círculo de Leitores.

Naveh Z. & Lieberman A. (1994). Landscape Ecology — Theory and Application. Springer-Verlag, New York.

NP ISO 1996-1 (2019). *Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de Avaliação.*

NP ISO 1996-2 (2019). *Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.*

NP ISO 9613-1 (2014). *Acústica - Atenuação do som na sua propagação ao ar livre - Parte 1: Cálculo da absorção atmosférica.*

NP ISO 9613-2 (2014). *Atenuação do Som na sua Propagação ao Ar Livre: Método Geral de Cálculo.*

Nunes J.A. R. F. (1985). Análise da Qualidade Visual da Paisagem. Relatório de Estágio do Curso de Arquitectura Paisagista. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.

Palmeirim J., Rodrigues L. 1992. Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza 8. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

PIERCE, ALLAN D. (1994). *Acoustics, An Introduction to It's Physical Principles and Applications*. 3ª ed. [s.l.]: AcousticalSocietyofAmerica, ISBN 0-88318-612-8.

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

Regulamento de segurança e ações para estruturas de edifícios e pontes (RSAEEP), aprovado pelo Decreto-Lei no 235/83, de 31 de maio

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.

Zube E. H., Sell, J. L. & Taylor, J. G. (1982). Landscape Perception: Research, Application and Theory, Landscape Planning, 9, 1-33, Elsevier Scientific Publishing Company

## 11.2 SITES CONSULTADOS

eBird: a citizen-based bird observation network in the biological sciences (<https://ebird.org/home> ). Consultado a 18-10-2021

Normas Climatológicas ([https://www.ipma.pt/bin/file.data/climate-normal/cn\\_71-00\\_FUNDAO.pdf](https://www.ipma.pt/bin/file.data/climate-normal/cn_71-00_FUNDAO.pdf)). Consultado em 18-10-2021

Portal do Clima (<http://portaldoclima.pt/pt/>). Consultado em 18-10-2021

Plano Intermunicipal de Adaptação as Alterações Climáticas (<https://cimbse.pt/wp-content/uploads/2020/02/Plano-Intermunicipal-de-Adaptacao-as-Alteracoes-Climaticas.pdf>). Consultado em 18-10-2021

Agência Portuguesa do Ambiente, Distribuição Espacial de Emissões Nacionais (<https://apambiente.pt/clima/distribuicao-espacial-de-emissoes-nacionais-2015-2017-e-2019>). Consultado em 18-10-2021

Agência Portuguesa do Ambiente, Estatísticas (<https://qualar.apambiente.pt/estatisticas>). Consultado em 18-10-2021

ARSCentro ([http://www.arscentro.min-saude.pt/wp-content/uploads/sites/2/reports/psaude2018/PeLS2018\\_A24.htm](http://www.arscentro.min-saude.pt/wp-content/uploads/sites/2/reports/psaude2018/PeLS2018_A24.htm)). Consultado em 18-10-2021

Plantas invasoras em Portugal (<http://invasoras.pt/>). Consultado em 18-10-2021.

GeoPortal do LNEG (<https://geoportal.lneg.pt/>). Consultado em outubro 2021

Sistema de Informação da DGEG (<https://geoapps.dgeg.gov.pt/sigdgeg/>). Consultado em outubro 2021

Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) (<https://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=>). Consultado em outubro 2021

*Esta página foi deixada propositadamente em branco*