



## **PROJETO AGROFLORESTAL DA HERDADE DO VALE GORDO**

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Projeto de Execução



**Volume 1/3 – Relatório Síntese**

fevereiro 2019





Volume 1/3 – Relatório Síntese – EIA do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo

# PROJETO AGROFLORESTAL DA HERDADE DO VALE GORDO

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

### VOLUME 1/3 – RELATÓRIO SÍNTESE

#### Nota de Apresentação

A Rios&Aquíferos, Lda., apresenta o **Relatório Síntese** relativo ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto **Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo** da Vasverde - Sociedade Agrícola, Unipessoal Lda., localizado no concelho de Alcácer do Sal na união de freguesias de Santa Maria do Castelo e Santiago e Susana, mais precisamente na Herdade do Vale Gordo.

O promotor desenvolveu em **Projeto de Execução** o projeto de natureza agroflorestal denominado Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo. Neste âmbito o projeto não dispõe de entidade licenciadora.

O presente EIA foi elaborado conforme a legislação atualmente em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro que altera o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, que estabelece o novo Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

O EIA é composto pelas seguintes peças:

- Volume 1 – Resumo Não Técnico;
- **Volume 1/3 – Relatório Síntese;**
- Volume 2/3 – Peças Desenhadas;
- Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

Lisboa, fevereiro de 2019

Rios&Aquíferos, Lda.

Eng.ª Ricardina Fialho

(Coordenação)



Volume 1/3 – Relatório Síntese – EIA do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo

## ÍNDICE

|                                                                                                            |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>                                                                                  | <b>21</b> |
| 1.1. DESIGNAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO .....                                                           | 21        |
| 1.2. IDENTIFICAÇÃO DO ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA.....                                                      | 21        |
| 1.3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE E DA FASE DE PROJETO .....                                                | 22        |
| 1.4. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO .....                         | 22        |
| 1.5. IDENTIFICAÇÃO DO PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA.....                                                    | 23        |
| 1.6. ANTECEDENTES DO EIA .....                                                                             | 23        |
| 1.7. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA .....                                           | 23        |
| 1.8. IDENTIFICAÇÃO DA METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DE ESTRUTURA GERAL DO EIA.....                            | 24        |
| 1.8.1. Metodologia Geral do EIA.....                                                                       | 24        |
| 1.8.2. Descrição Geral da Estrutura do EIA.....                                                            | 27        |
| 1.8.3. Organização Geral do EIA .....                                                                      | 31        |
| <b>2. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO .....</b>                                                        | <b>33</b> |
| 2.1. DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E NECESSIDADES DO PROJETO.....                                                | 33        |
| 2.2. ANTECEDENTES DO PROJETO .....                                                                         | 34        |
| <b>3. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO .....</b>                                                                     | <b>36</b> |
| 3.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ADMINISTRATIVA .....                                                         | 36        |
| 3.2. INDICAÇÃO DE ÁREA SENSÍVEIS .....                                                                     | 36        |
| 3.3. PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO EM VIGOR NA ÁREA DO PROJETO E CLASSES DE ESPAÇOS ENVOLVIDAS ..... | 37        |
| 3.4. CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA.....                                      | 38        |
| 3.5. EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO .....                  | 39        |
| <b>4. DESCRIÇÃO DO PROJETO .....</b>                                                                       | <b>40</b> |
| 4.1. INTRODUÇÃO.....                                                                                       | 40        |
| 4.2. MODO DE PRODUÇÃO .....                                                                                | 40        |
| 4.3. PLANO DE PREPARAÇÃO DO SOLO .....                                                                     | 41        |
| 4.4. PLANO DE FERTILIZAÇÃO .....                                                                           | 42        |
| 4.5. ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....                                                                            | 43        |

|                                                                                      |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.5.1. Necessidades Hídricas do Projeto .....                                        | 43        |
| 4.5.2. Disponibilidades Hídricas Existentes na Área .....                            | 43        |
| 4.5.3. Sistema de Abastecimento e Rede de Distribuição de Águas .....                | 44        |
| <b>4.6. INFRAESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA .....</b>                       | <b>47</b> |
| <b>4.7. SISTEMA DE IRRIGAÇÃO.....</b>                                                | <b>50</b> |
| <b>4.8. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.....</b>                                               | <b>51</b> |
| 4.8.1. Avaliação de Consumos .....                                                   | 52        |
| 4.8.2. Dimensionamento e solução de produção preconizada .....                       | 53        |
| 4.8.3. Análise económica .....                                                       | 54        |
| 4.8.4. Solução – Estudo Central Fotovoltaica .....                                   | 54        |
| <b>4.9. INFRAESTRUTURAS ASSOCIADAS.....</b>                                          | <b>54</b> |
| 4.9.1. Infraestruturas Elétricas .....                                               | 54        |
| 4.9.2. Pavilhões Agrícolas.....                                                      | 55        |
| 4.9.3. Residência Própria do Proprietário/Agricultor .....                           | 56        |
| 4.9.4. Portaria .....                                                                | 56        |
| 4.9.5. Escritórios.....                                                              | 57        |
| 4.9.6. Casota das Bombas.....                                                        | 57        |
| 4.9.7. Depósito de combustível .....                                                 | 57        |
| 4.9.8. Rede de caminhos.....                                                         | 57        |
| 4.9.9. Vedações .....                                                                | 58        |
| <b>4.10. EQUIPAMENTOS E MAQUINARIA.....</b>                                          | <b>58</b> |
| <b>4.11. POSTOS DE TRABALHO PREVISTOS NAS FASES DE CONSTRUÇÃO E EXPLORAÇÃO .....</b> | <b>60</b> |
| <b>4.12. ÁREA FLORESTAL .....</b>                                                    | <b>60</b> |
| <b>4.13. MATERIAIS E ENERGIA UTILIZADOS E PRODUZIDOS .....</b>                       | <b>60</b> |
| <b>4.14. EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS .....</b>                        | <b>62</b> |
| 4.14.1. Efluentes .....                                                              | 62        |
| 4.14.2. Resíduos.....                                                                | 63        |
| 4.14.3. Emissões .....                                                               | 64        |
| <b>4.15. FONTES DE PRODUÇÃO DE RUÍDO, VIBRAÇÃO, LUZ, CALOR E RADIAÇÃO .....</b>      | <b>64</b> |
| <b>4.16. GESTÃO E CONTROLO DA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA .....</b>                          | <b>65</b> |
| <b>4.17. INVESTIMENTO FINANCEIRO E CUSTO AMBIENTAL.....</b>                          | <b>66</b> |
| <b>4.18. RENTABILIDADE E PRODUTIVIDADE ESTIMADA .....</b>                            | <b>67</b> |
| <b>4.19. DESCRIÇÃO DAS FASES DE PROJETO E PROGRAMA TEMPORAL ESTIMADA .....</b>       | <b>68</b> |

|              |                                                                                                  |            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>4.20.</b> | <b>INTERVENÇÕES E AÇÕES PREVISTAS AO NÍVEL DAS FASES DE PROJETO .....</b>                        | <b>71</b>  |
| <b>4.21.</b> | <b>ALTERNATIVAS DO PROJETO.....</b>                                                              | <b>74</b>  |
| <b>5.</b>    | <b>DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO .....</b>                                          | <b>76</b>  |
| <b>5.1.</b>  | <b>INTRODUÇÃO.....</b>                                                                           | <b>76</b>  |
| <b>5.2.</b>  | <b>CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....</b>                                                       | <b>77</b>  |
| 5.2.1.       | Metodologia .....                                                                                | 77         |
| 5.2.2.       | Enquadramento Climático da Região em Estudo.....                                                 | 78         |
| 5.2.3.       | Meteorologia .....                                                                               | 79         |
| 5.2.4.       | Caraterização Microclimática .....                                                               | 87         |
| 5.2.5.       | Alterações Climáticas .....                                                                      | 87         |
| 5.2.6.       | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....                               | 95         |
| <b>5.3.</b>  | <b>GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS .....</b>                                         | <b>95</b>  |
| 5.3.1.       | Metodologia .....                                                                                | 95         |
| 5.3.2.       | Enquadramento Geológico e Geomorfológico .....                                                   | 96         |
| 5.3.3.       | Enquadramento Hidrogeológico .....                                                               | 100        |
| 5.3.4.       | Tectónica e Sismicidade.....                                                                     | 101        |
| 5.3.5.       | Recursos Geológicos e Geossítios .....                                                           | 103        |
| 5.3.6.       | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto .....                               | 105        |
| <b>5.4.</b>  | <b>RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS .....</b>                                       | <b>105</b> |
| 5.4.1.       | Metodologia .....                                                                                | 105        |
| 5.4.2.       | Águas Superficiais.....                                                                          | 106        |
| 5.4.3.       | Águas Subterrâneas .....                                                                         | 115        |
| 5.4.4.       | Infraestruturas – Abastecimento e saneamento de água, regadio e empreendimentos turísticos ..... | 130        |
| 5.4.5.       | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto .....                               | 130        |
| <b>5.5.</b>  | <b>QUALIDADE DO AR .....</b>                                                                     | <b>130</b> |
| 5.5.1.       | Metodologia .....                                                                                | 130        |
| 5.5.2.       | Enquadramento Legal.....                                                                         | 132        |
| 5.5.3.       | Caracterização Regional da Qualidade do Ar .....                                                 | 133        |
| 5.5.4.       | Caracterização da Qualidade do Ar a Nível Local .....                                            | 138        |
| 5.5.5.       | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....                               | 142        |
| <b>5.6.</b>  | <b>AMBIENTE SONORO .....</b>                                                                     | <b>142</b> |
| 5.6.1.       | Metodologia e Enquadramento Legal .....                                                          | 142        |
| 5.6.2.       | Área de Influência Acústica do Projeto e Situação Atual .....                                    | 144        |

|                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.6.3. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....  | 146        |
| <b>5.7. ECOLOGIA – FAUNA, FLORA, HABITATS E BIODIVERSIDADE.....</b>        | <b>146</b> |
| 5.7.1. Considerações gerais.....                                           | 146        |
| 5.7.2. Enquadramento da Área de Estudo em Áreas Sensíveis .....            | 147        |
| 5.7.3. Flora e Vegetação .....                                             | 149        |
| 5.7.4. Fauna.....                                                          | 151        |
| 5.7.5. Biótopos e Habitats .....                                           | 153        |
| 5.7.6. Resultados .....                                                    | 155        |
| 5.7.7. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....  | 172        |
| <b>5.8. SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO .....</b>                                 | <b>173</b> |
| 5.8.1. Metodologia .....                                                   | 173        |
| 5.8.2. Solos.....                                                          | 174        |
| 5.8.3. Capacidade de Uso do Solo .....                                     | 177        |
| 5.8.4. Uso Atual dos Solos.....                                            | 179        |
| 5.8.5. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....  | 184        |
| <b>5.9. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES.....</b>                | <b>184</b> |
| 5.9.1. Metodologia .....                                                   | 184        |
| 5.9.2. Ocupação e Estruturação do Território.....                          | 185        |
| 5.9.3. Instrumentos de Gestão Territorial.....                             | 192        |
| 5.9.4. Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública .....   | 211        |
| 5.9.5. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....  | 217        |
| <b>5.10. SOCIO–ECONOMIA .....</b>                                          | <b>217</b> |
| 5.10.1. Metodologia .....                                                  | 217        |
| 5.10.2. Enquadramento Regional e Concelhio da Área de Análise .....        | 218        |
| 5.10.3. Estrutura Demográfica.....                                         | 220        |
| 5.10.4. Composição Etária da População .....                               | 222        |
| 5.10.5. Habitação .....                                                    | 231        |
| 5.10.6. Níveis de Instrução .....                                          | 233        |
| 5.10.7. Estrutura Económica e Sócio-Produtiva.....                         | 235        |
| 5.10.8. Caracterização Local da Área de Implantação do Projeto .....       | 250        |
| 5.10.9. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto ..... | 251        |
| <b>5.11. PATRIMÓNIO CULTURAL .....</b>                                     | <b>251</b> |
| 5.11.1. Considerações Gerais .....                                         | 251        |
| 5.11.2. Metodologia .....                                                  | 251        |

|                                                                            |            |
|----------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.11.3. Resultados .....                                                   | 255        |
| 5.11.4. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto ..... | 261        |
| <b>5.12. PAISAGEM.....</b>                                                 | <b>262</b> |
| 5.12.1. Metodologia .....                                                  | 262        |
| 5.12.2. Estruturas do Território .....                                     | 262        |
| 5.12.3. Unidades de Paisagem.....                                          | 264        |
| 5.12.4. Qualidade Visual da Paisagem .....                                 | 266        |
| 5.12.5. Capacidade de Absorção Visual da Paisagem .....                    | 267        |
| 5.12.6. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto ..... | 268        |
| <b>5.13. GESTÃO DE RESÍDUOS .....</b>                                      | <b>268</b> |
| 5.13.1. Metodologia .....                                                  | 268        |
| 5.13.2. Enquadramento Legal.....                                           | 269        |
| 5.13.3. Tipologia de Resíduos.....                                         | 270        |
| 5.13.4. Sistemas de Gestão de Resíduos da Área em Estudo .....             | 274        |
| 5.13.5. Identificação dos Resíduos Presentes na Área em Estudo .....       | 275        |
| 5.13.6. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto ..... | 276        |
| <b>5.14. SAÚDE HUMANA .....</b>                                            | <b>276</b> |
| 5.14.1. Metodologia .....                                                  | 276        |
| 5.14.2. Infraestruturas de apoio à Saúde .....                             | 277        |
| 5.14.3. Perfil regional de saúde .....                                     | 281        |
| 5.14.4. Fatores ambientais de saúde humana.....                            | 283        |
| <b>6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES .....</b>                      | <b>286</b> |
| <b>6.1. METODOLOGIA GERAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES .....</b>               | <b>286</b> |
| <b>6.2. IMPACTES – CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS .....</b>                 | <b>290</b> |
| 6.2.1. Metodologia .....                                                   | 290        |
| 6.2.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....                | 290        |
| 6.2.3. Alternativa Zero.....                                               | 293        |
| 6.2.4. Impactes Cumulativos .....                                          | 294        |
| 6.2.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....                     | 294        |
| 6.2.6. Conclusões.....                                                     | 295        |
| <b>6.3. IMPACTES – GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS .....</b>   | <b>296</b> |
| 6.3.1. Metodologia .....                                                   | 296        |
| 6.3.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....                | 297        |
| 6.3.3. Alternativa Zero.....                                               | 300        |

|                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.3.4. Impactes Cumulativos .....                                               | 300        |
| 6.3.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....                          | 300        |
| 6.3.6. Conclusões.....                                                          | 301        |
| <b>6.4. IMPACTES – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS .....</b>      | <b>302</b> |
| 6.4.1. Metodologia .....                                                        | 302        |
| 6.4.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....                     | 302        |
| 6.4.3. Alternativa Zero.....                                                    | 312        |
| 6.4.4. Impactes Cumulativos .....                                               | 312        |
| 6.4.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....                          | 313        |
| 6.4.6. Conclusões.....                                                          | 315        |
| <b>6.5. IMPACTES – QUALIDADE DO AR.....</b>                                     | <b>316</b> |
| 6.5.1. Metodologia .....                                                        | 316        |
| 6.5.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....                     | 317        |
| 6.5.3. Alternativa Zero.....                                                    | 322        |
| 6.5.4. Impactes Cumulativos .....                                               | 322        |
| 6.5.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....                          | 322        |
| 6.5.6. Conclusões.....                                                          | 323        |
| <b>6.6. IMPACTES – AMBIENTE SONORO.....</b>                                     | <b>324</b> |
| 6.6.1. Metodologia .....                                                        | 324        |
| 6.6.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....                     | 325        |
| 6.6.3. Alternativa Zero.....                                                    | 328        |
| 6.6.4. Impactes Cumulativos .....                                               | 328        |
| 6.6.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....                          | 329        |
| 6.6.6. Conclusões.....                                                          | 329        |
| <b>6.7. IMPACTES – ECOLOGIA – FLORA, FAUNA, HABITATS E BIODIVERSIDADE .....</b> | <b>329</b> |
| 6.7.1. Metodologia .....                                                        | 329        |
| 6.7.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....                     | 332        |
| 6.7.3. Alternativa Zero.....                                                    | 342        |
| 6.7.4. Impactes Cumulativos .....                                               | 342        |
| 6.7.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....                          | 343        |
| 6.7.6. Conclusões.....                                                          | 345        |
| <b>6.8. IMPACTES – SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO .....</b>                           | <b>346</b> |
| 6.8.1. Metodologia .....                                                        | 346        |
| 6.8.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....                     | 346        |

|                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.8.3. Alternativa Zero.....                                            | 351        |
| 6.8.4. Impactes Cumulativos .....                                       | 351        |
| 6.8.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....                  | 351        |
| 6.8.6. Conclusões.....                                                  | 353        |
| <b>6.9. IMPACTES – ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES .....</b> | <b>353</b> |
| 6.9.1. Metodologia .....                                                | 353        |
| 6.9.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....             | 354        |
| 6.9.3. Alternativa Zero.....                                            | 364        |
| 6.9.4. Impactes Cumulativos .....                                       | 364        |
| 6.9.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....                  | 365        |
| 6.9.6. Conclusões.....                                                  | 366        |
| <b>6.10. IMPACTES – SOCIO-ECONOMIA .....</b>                            | <b>366</b> |
| 6.10.1. Metodologia .....                                               | 366        |
| 6.10.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....            | 366        |
| 6.10.3. Alternativa Zero.....                                           | 369        |
| 6.10.4. Impactes Cumulativos .....                                      | 369        |
| 6.10.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....                 | 369        |
| 6.10.6. Conclusões.....                                                 | 370        |
| <b>6.11. IMPACTES – PATRIMÓNIO HISTÓRICO E CULTURAL .....</b>           | <b>371</b> |
| 6.11.1. Metodologia .....                                               | 371        |
| 6.11.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....            | 375        |
| 6.11.3. Alternativa Zero.....                                           | 376        |
| 6.11.4. Impactes Cumulativos .....                                      | 376        |
| 6.11.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....                 | 376        |
| 6.11.6. Conclusões.....                                                 | 377        |
| <b>6.12. IMPACTES – PAISAGEM .....</b>                                  | <b>377</b> |
| 6.12.1. Metodologia .....                                               | 377        |
| 6.12.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....            | 378        |
| 6.12.3. Alternativa Zero.....                                           | 381        |
| 6.12.4. Impactes Cumulativos .....                                      | 381        |
| 6.12.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....                 | 382        |
| 6.12.6. Conclusões.....                                                 | 383        |
| <b>6.13. IMPACTES – GESTÃO DE RESÍDUOS.....</b>                         | <b>383</b> |
| 6.13.1. Metodologia .....                                               | 383        |

|                                                                  |            |
|------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.13.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....     | 384        |
| 6.13.3. Alternativa Zero.....                                    | 389        |
| 6.13.4. Impactes Cumulativos .....                               | 389        |
| 6.13.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....          | 389        |
| 6.13.6. Conclusões.....                                          | 390        |
| <b>6.14. IMPACTES – SAÚDE HUMANA .....</b>                       | <b>390</b> |
| 6.14.1. Metodologia .....                                        | 390        |
| 6.14.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes.....     | 390        |
| 6.14.3. Alternativa zero .....                                   | 394        |
| 6.14.4. Impactes Cumulativos .....                               | 394        |
| 6.14.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....          | 394        |
| 6.14.6. Conclusões.....                                          | 395        |
| <b>7. ANÁLISE DE RISCO .....</b>                                 | <b>397</b> |
| <b>7.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>                           | <b>397</b> |
| <b>7.2. RISCOS DO PROJETO NO AMBIENTE .....</b>                  | <b>397</b> |
| 7.2.1. Metodologia Geral .....                                   | 397        |
| 7.2.2. Análise de Perigos.....                                   | 398        |
| 7.2.3. Análise de Riscos .....                                   | 399        |
| 7.2.4. Medidas de Prevenção e de Correção de Riscos.....         | 400        |
| 7.2.5. Considerações Finais .....                                | 401        |
| <b>7.3. RISCOS DO AMBIENTE NO PROJETO .....</b>                  | <b>402</b> |
| 7.3.1. Metodologia Geral .....                                   | 402        |
| 7.3.2. Alterações Climáticas .....                               | 403        |
| 7.3.3. Risco de Cheias .....                                     | 405        |
| 7.3.4. Risco de Seca.....                                        | 406        |
| 7.3.5. Risco de Erosão Hídrica .....                             | 408        |
| 7.3.6. Risco de Movimento de Massas.....                         | 408        |
| 7.3.7. Risco Sísmico .....                                       | 409        |
| 7.3.8. Risco Vulcânico.....                                      | 410        |
| 7.3.9. Risco de Tsunamis .....                                   | 410        |
| 7.3.10. Riscos Associados a Infraestruturas.....                 | 411        |
| 7.3.11. Risco de Poluição Acidental .....                        | 412        |
| 7.3.12. Risco de Incêndios Florestais.....                       | 412        |
| 7.3.13. Avaliação da Ocorrência de acidentes ou Catástrofes..... | 413        |

## **8. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E/OU DE VALORIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO 415**

### **8.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS ..... 415**

### **8.2. MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL..... 416**

### **8.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS ..... 420**

#### 8.3.1. Introdução ..... 420

#### 8.3.2. Clima e Alterações Climáticas ..... 420

#### 8.3.3. Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais ..... 421

#### 8.3.4. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos ..... 421

#### 8.3.5. Qualidade do Ar..... 424

#### 8.3.6. Ambiente Sonoro ..... 424

#### 8.3.7. Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade ..... 425

#### 8.3.8. Solos e Ocupação Atual do Solo ..... 426

#### 8.3.9. Ordenamento do Território e Condicionantes ..... 427

#### 8.3.10. Socio-economia..... 428

#### 8.3.11. Património Histórico e Cultural ..... 429

#### 8.3.12. Paisagem ..... 430

#### 8.3.13. Gestão de Resíduos..... 430

#### 8.3.14. Saúde Humana ..... 432

### **8.4. MEDIDAS DE VALORIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO AMBIENTAL..... 432**

## **9. PLANO DE MONITORIZAÇÃO.....436**

### **9.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS ..... 436**

### **9.2. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS ..... 436**

#### 9.2.1. Parâmetros a Monitorizar ..... 437

#### 9.2.2. Locais e Frequência de Amostragem..... 437

#### 9.2.3. Métodos analíticos e verificação de resultados ..... 438

#### 9.2.4. Periodicidade do Relatório de Monitorização ..... 438

### **9.3. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS..... 438**

#### 9.3.1. Parâmetros a Monitorizar ..... 438

#### 9.3.2. Locais e Frequência de Amostragem..... 439

#### 9.3.3. Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados ..... 439

#### 9.3.4. Tratamento de Dados ..... 440

#### 9.3.5. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental..... 441

#### 9.3.6. Prazos e Periodicidade dos Relatórios de Monitorização..... 441

|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 9.3.7. Critérios para a Decisão Sobre a Revisão do Programa de Monitorização ..... | 441        |
| 9.3.8. Entidade a Fornecer os Relatórios de Monitorização .....                    | 441        |
| <b>9.4. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS SOLOS .....</b>                                 | <b>442</b> |
| 9.4.1. Parâmetros a Monitorizar .....                                              | 442        |
| 9.4.2. Locais e Frequência de Amostragem .....                                     | 442        |
| 9.4.3. Técnicas e Métodos de Recolha e Tratamento de Dados .....                   | 443        |
| 9.4.4. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental .....                                   | 443        |
| 9.4.5. Prazos e Periodicidade dos Relatórios de Monitorização .....                | 444        |
| 9.4.6. Critérios para a Decisão Sobre a Revisão do Programa de Monitorização ..... | 444        |
| 9.4.7. Entidade a Fornecer os Relatórios de Monitorização .....                    | 444        |
| <b>9.5. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS SOBREIROS .....</b>           | <b>444</b> |
| 9.5.1. Parâmetros a Monitorizar, Locais e Frequência de Amostragem .....           | 445        |
| 9.5.2. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental .....                                   | 445        |
| 9.5.3. Prazos e Periodicidade dos Relatórios de Monitorização .....                | 446        |
| 9.5.4. Critérios para a Decisão Sobre a Revisão do Programa de Monitorização ..... | 446        |
| 9.5.5. Entidade a Fornecer os Relatórios de Monitorização .....                    | 446        |
| <b>10. SÍNTESE GLOBAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES .....</b>                           | <b>447</b> |
| 10.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....                                                   | 447        |
| 10.2. SÍNTESE GLOBAL DE IMPACTES .....                                             | 447        |
| <b>11. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO .....</b>                               | <b>463</b> |
| <b>12. CONCLUSÕES .....</b>                                                        | <b>464</b> |
| <b>13. BIBLIOGRAFIA .....</b>                                                      | <b>466</b> |

## FIGURAS

|                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 4.1 - Localização dos furos para rega na exploração agrícola .....                                                                           | 45 |
| Figura 4.2 - Esquema de abastecimento e distribuição de água para rega na exploração agrícola .....                                                 | 46 |
| Figura 4.3 – Esquema do sistema UPAC desenvolvido pela SYSMART .....                                                                                | 52 |
| Figura 4.4 – Exemplo de pavilhão existente na propriedade de Benfica do Ribatejo .....                                                              | 55 |
| Figura 5.1 – Localização da estações climatológicas de Alcácer do Sal (23F02) e Grândola (24F01) e do posto pluviométrico de Montevil (23F01) ..... | 80 |
| Figura 5.2 – Precipitação média mensal nas estações climatológicas da Grândola, Montevil e Alcácer do Sal .....                                     | 82 |
| Figura 5.3 – Variação da temperatura máxima, média mínima e amplitude térmica mensal para a estação de Alcácer do Sal (23F02) .....                 | 82 |
| Figura 5.4 – Regime termo-pluviométrico mensal médio .....                                                                                          | 83 |
| Figura 5.5 – Gráfico da insolação média mensal para a Estação de Alcácer do Sal 23F02 .....                                                         | 84 |

|                                                                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 5.6 – Representação gráfica da humidade relativa do ar (às 9 horas) média mensal para a Estação de Alcácer do Sal (23F02) .....                                                                                   | 84  |
| Figura 5.7 – Frequência e velocidade média dos ventos para cada rumo para a Estação de Alcácer do Sal (23F02) .....                                                                                                      | 86  |
| Figura 5.8 – Comparação entre temperatura média no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 .....                                                                                                         | 91  |
| Figura 5.9 – Comparação entre a precipitação no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 .....                                                                                                            | 92  |
| Figura 5.10 – Comparação entre risco extremo de incêndio no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 .....                                                                                                | 93  |
| Figura 5.11 – Comparação entre índice de seca no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 .....                                                                                                           | 94  |
| Figura 5.12 – Perfil geológico W-E entre os furos RAQ028 e RAQ011 constantes da base de dados da Rios&Aquíferos e respetiva localização na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 Folha 39–C Alcácer do Sal. .... | 98  |
| Figura 5.13 – Perfil geológico W-E entre os furos RAQ029 e RAQ015 constantes da base de dados da Rios&Aquíferos e respetiva localização na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 Folha 39–C Alcácer do Sal. .... | 98  |
| Figura 5.14 – Perfil geológico S-N entre os furos RAQ029 e RAQ028 constantes da base de dados da Rios&Aquíferos e respetiva localização na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 Folha 39–C Alcácer do Sal. .... | 99  |
| Figura 5.15 – Perfil geológico S-N entre os furos RAQ011 e RAQ015 constantes da base de dados da Rios&Aquíferos e respetiva localização na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 Folha 39–C Alcácer do Sal. .... | 99  |
| Figura 5.16 – Enquadramento da área de estudo na Carta Neotectónica de Portugal .....                                                                                                                                    | 102 |
| Figura 5.17 – Zonas sísmicas de Portugal (RSAEEP) e Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, escala de Mercalli modificada de 1956 (1755–1996) .....                                                                 | 103 |
| Figura 5.18 – Área com pedido de prospeção e pesquisa realizado pela ESANMET PORTUGAL, UNIPESSOAL, LDA (Fonte DGEG, 2019-01-17) .....                                                                                    | 105 |
| Figura 5.19 – Identificação da linha de água e sua bacia hidrográfica na zona de implantação do projeto .....                                                                                                            | 109 |
| Figura 5.20 – Localização das estações hidrométricas na RH6 .....                                                                                                                                                        | 110 |
| Figura 5.21 – Representação esquemática do modelo hidrológico SWAT .....                                                                                                                                                 | 111 |
| Figura 5.22 – Classificação da qualidade da água para fins múltiplos na bacia do rio Sado (2013) .....                                                                                                                   | 113 |
| Figura 5.23 – Evolução da qualidade da água na estação 424G/02H (1995–2013) .....                                                                                                                                        | 114 |
| Figura 5.24 – Superfície piezométrica no sistema aquífero no ano hidrológico 2018/2019 .....                                                                                                                             | 119 |
| Figura 5.25 – Estação de monitorização 476/19 – Evolução do nível piezométrico .....                                                                                                                                     | 120 |
| Figura 5.26 – Estação de monitorização 476/21 – Evolução do nível piezométrico .....                                                                                                                                     | 121 |
| Figura 5.27 – Estação de monitorização 458/28 – Evolução do nível piezométrico .....                                                                                                                                     | 122 |
| Figura 5.28 – Estação de monitorização 476/20 – Evolução do nível piezométrico .....                                                                                                                                     | 123 |
| Figura 5.29 – Cotas piezométrica NHE .....                                                                                                                                                                               | 125 |
| Figura 5.30 – Cotas piezométrica NHD .....                                                                                                                                                                               | 126 |
| Figura 5.31 – Estação 476/14 da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea. ....                                                                                                                             | 127 |
| Figura 5.32 – Evolução da Qualidade da água na estação de monitorização 476/14 .....                                                                                                                                     | 128 |
| Figura 5.33 – Estação e monitorização da Qualidade do Ar de Fernando Pó .....                                                                                                                                            | 131 |
| Figura 5.34 – Resultados das duas campanhas de avaliação da qualidade do ar – O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> e NO <sub>2</sub> .....                                                                                   | 134 |
| Figura 5.35 – Evolução dos índices de qualidade do ar no Alentejo Litoral, entre 2014 e 2017 .....                                                                                                                       | 135 |
| Figura 5.36 – Localização dos principais recetores sensíveis em termos da qualidade do ar .....                                                                                                                          | 139 |
| Figura 5.37 – Localização dos pontos de medição do ruído .....                                                                                                                                                           | 145 |
| Figura 5.38 – Enquadramento da área de inserção do projeto em áreas sensíveis .....                                                                                                                                      | 148 |
| Figura 5.39 – Enquadramento Biogeográfico de Portugal. ....                                                                                                                                                              | 156 |
| Figura 5.40 – Classificação dos Solos na área de inserção do projeto .....                                                                                                                                               | 174 |

|                                                                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 5.41 – Capacidade de Uso dos Solos na área de inserção do projeto.....                                                                                                                     | 178 |
| Figura 5.42 – Classes de Uso dos Solos (Corine Land Cover 2012) na área de inserção do projeto .....                                                                                              | 180 |
| Figura 5.43 – Sistema Urbano da Região Alentejo.....                                                                                                                                              | 186 |
| Figura 5.44 – Tipologia das Áreas Urbanas .....                                                                                                                                                   | 187 |
| Figura 5.45 – Zonagem da População por Freguesias .....                                                                                                                                           | 188 |
| Figura 5.46 – Extrato do Plano Rodoviário Nacional 2000 .....                                                                                                                                     | 191 |
| Figura 5.47 – Mapa de serviços da CP .....                                                                                                                                                        | 192 |
| Figura 5.48 – Modelo Territorial do PROT Alentejo .....                                                                                                                                           | 198 |
| Figura 5.49 – Subsistema das Atividades Agroflorestais .....                                                                                                                                      | 200 |
| Figura 5.50 – Extrato do Mapa Síntese do PROF AL .....                                                                                                                                            | 203 |
| Figura 5.51 – Enquadramento administrativo do projeto em estudo .....                                                                                                                             | 219 |
| Figura 5.52 – Taxa de analfabetismo (%).....                                                                                                                                                      | 235 |
| Figura 5.53 – SAU média por exploração (ha) .....                                                                                                                                                 | 241 |
| Figura 5.54 – Unidade de Paisagem “Pinhais do Alentejo Litoral”(Fonte: Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental – Cancela d’Abreu et al., 2004)..... | 265 |
| Figura 5.55 – Área de jurisdição da ULS Litoral Alentejano Fonte Direção Geral de Saúde .....                                                                                                     | 277 |
| Figura 6.1 – Identificação dos elementos expostos (edificações fixas) a jusante da barragem .....                                                                                                 | 307 |

## FOTOGRAFIAS

|                                                                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Fotografia 5.1 – Dejeito de lontra na margem de uma zona húmida localizada na área de estudo.....                                                                 | 161 |
| Fotografia 5.2 – Área de implantação do pivot 2- Fase 1 parcialmente desmatada.....                                                                               | 180 |
| Fotografia 5.3 – Povoamento misto de pinheiro manso e bravo com alguns matos.....                                                                                 | 181 |
| Fotografia 5.4 – Povoamento misto de sobreiros, pinheiro manso e alguns matos.....                                                                                | 181 |
| Fotografia 5.5 – Grande diversidade da cobertura arbórea e arbustiva da propriedade.....                                                                          | 259 |
| Fotografia 5.6 – Zona de concentração de sobreiros. ....                                                                                                          | 259 |
| Fotografias 5.7 e 5.8 – A diversidade de espécies de pequeno/médio porte, embora em qualquer dos casos resulte em condições adversas de visibilidade do solo..... | 260 |
| Fotografia 5.9 – Exemplo das pequenas e escassas clareiras da propriedade.....                                                                                    | 260 |
| Fotografias 5.10 e 5.11 – Pequena casa agrícola em ruínas existente no perímetro da propriedade (38°20'21"N e 8°31'06"W). ....                                    | 261 |
| Fotografia 5.12 – Vista da propriedade a sudeste – Pivot 2 .....                                                                                                  | 263 |
| Fotografia 5.13 – Presença de Pinheiro-manso e matos rasteiros na propriedade .....                                                                               | 263 |
| Fotografia 5.14 – Aspeto geral da área de implantação do Pivot 2 do projeto – Fase 1.....                                                                         | 276 |

## QUADROS

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 1.1 – Responsáveis pela elaboração do EIA .....                              | 24 |
| Quadro 2.1 - Autorizações APA/ARH Alentejo para utilização dos furos propostos..... | 34 |
| Quadro 4.1 - Lista dos possíveis produtos a utilizar na fertilização.....           | 42 |
| Quadro 4.2 - Volume de água para rega (m <sup>3</sup> /ha).....                     | 43 |

|                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 4.3 - Necessidades anuais e mensais de água para rega (hm <sup>3</sup> ) .....                                            | 43  |
| Quadro 4.4 – Precipitação média anual e recarga direta do aquífero na área do projeto.....                                       | 44  |
| Quadro 4.5 – Identificação das captações construídas na Herdade e sujeitas a TURH.....                                           | 47  |
| Quadro 4.6 – Características da barragem e albufeira .....                                                                       | 49  |
| Quadro 4.7 – Características da albufeira .....                                                                                  | 50  |
| Quadro 4.8 – Consumos Diários Médios ao longo dos meses do ano (previstos). ....                                                 | 52  |
| Quadro 4.9 – Listagem de equipamentos que a Vasverde dispõe na exploração de Almeirim .....                                      | 58  |
| Quadro 4.10 – Dados de dimensionamento das fossas sépticas .....                                                                 | 62  |
| Quadro 4.11 – Evolução das vendas de tapetes de relva em m <sup>2</sup> .....                                                    | 68  |
| Quadro 4.12 – Cronograma físico e temporal de projeto .....                                                                      | 70  |
| Quadro 4.13 – Intervenções previstas na área de projeto .....                                                                    | 72  |
| Quadro 5.1 – Classificação climática de Thornthwaite .....                                                                       | 79  |
| Quadro 5.2 – Características das Estações Climatológicas utilizadas na área em estudo.....                                       | 79  |
| Quadro 5.3 – Precipitações médias mensais e anuais nas estações meteorológicas em estudo .....                                   | 80  |
| Quadro 5.4 – Número médio de dias com ocorrência de nevoeiro .....                                                               | 85  |
| Quadro 5.5 – Número médio de dias com ocorrência de orvalho e geada .....                                                        | 85  |
| Quadro 5.6 – Evaporação media mensal .....                                                                                       | 86  |
| Quadro 5.7 – Tipologias de massas de água superficiais com interesse para caraterizar a envolvente do projeto .....              | 107 |
| Quadro 5.8 – Identificação das massas de água cujas bacias são interetadas pelo projeto .....                                    | 107 |
| Quadro 5.9 – Análise fisiográfica da bacia de massa de água interetada pelo projeto.....                                         | 110 |
| Quadro 5.10 – Escoamentos e disponibilidades na massa de água na área de interseção do projeto .....                             | 112 |
| Quadro 5.11 – Pressões tópicas e difusas na massa de água superficial 06SAD1219.....                                             | 113 |
| Quadro 5.12 – Estado da massa de água, objetivos ambientais e medidas .....                                                      | 115 |
| Quadro 5.13 – Produtividade e transmissividade das formações aquíferas.....                                                      | 116 |
| Quadro 5.14 – Pressão de captação na massa de água subterrânea T3 .....                                                          | 117 |
| Quadro 5.15 – Precipitação média anual e recarga direta do aquífero na área do projeto.....                                      | 118 |
| Quadro 5.16 – Pressão de captação na massa de água subterrânea T3 na Bacia do Sado.....                                          | 118 |
| Quadro 5.17 – Título de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH).....                                                             | 124 |
| Quadro 5.18 – Características das captações de água subterrânea .....                                                            | 124 |
| Quadro 5.19 – Cargas poluentes por sector de atividade na massa de água subterrânea T3. ....                                     | 127 |
| Quadro 5.20 – Redes de monitorização do estado da massa de água.....                                                             | 128 |
| Quadro 5.21 – Estado da massa de água, objetivos ambientais e medidas .....                                                      | 129 |
| Quadro 5.22 – Características físicas/químicas das captações F1, F6, F9, F10 e F11.....                                          | 129 |
| Quadro 5.23 – Características da Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Fernando Pó.....                                 | 131 |
| Quadro 5.24 – Valores limite da qualidade do ar (µg/m <sup>3</sup> ) .....                                                       | 132 |
| Quadro 5.25 – Concentração do Ozono (O <sub>3</sub> ) monitorizado na estação de Fernando Pó entre 2014 e 2017.....              | 136 |
| Quadro 5.26 – Concentração dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> ) monitorizado na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2017 .....  | 136 |
| Quadro 5.27 – Concentração de Partículas <10µm monitorizadas na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2017 .....                   | 137 |
| Quadro 5.28 – Concentração de dióxido de azoto (NO <sub>2</sub> ) monitorizado na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2017 ..... | 137 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 5.29 – Emissões de poluentes atmosféricos nos anos de 2003 a 2009 no concelho de Alcácer do Sal (sem influência natural) (ton/km <sup>2</sup> ) .....                                                                                                                                                                                                                   | 140 |
| Quadro 5.30 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2015 no concelho de Alcácer do Sal.....                                                                                                                                                                                                                                                                | 141 |
| Quadro 5.31 – Resultados obtidos nos pontos de medição do ruído .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 145 |
| Quadro 5.32 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da flora e vegetação presente na área de estudo. ....                                                                                                                                                                                                                                                     | 150 |
| Quadro 5.33 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies da flora inventariadas para a área de estudo. ....                                                                                                                                                                                                                                  | 151 |
| Quadro 5.34 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies inventariadas para a área de estudo.....                                                                                                                                                                                                                                            | 151 |
| Quadro 5.35 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da fauna na área de estudo.....                                                                                                                                                                                                                                                                           | 152 |
| Quadro 5.36 – Lista de espécies da flora com maior interesse para a conservação referenciadas para a área de estudo. Dray: E – Em perigo de extinção, R – rara, V – vulnerável, nA – Não ameaçada, I – Categoria Indeterminada; End. – Endemismo; ICN, 2006a – Ficha do Sítio Rede Natura 2000 Comporta/Galé. ....                                                             | 158 |
| Quadro 5.37 – Número de espécies dos grupos faunísticos considerados que foram inventariadas para a área de estudo e respetivas categorias de ocorrência. (*) Face ao total Nacional .....                                                                                                                                                                                     | 160 |
| Quadro 5.38 – Lista das espécies de maior valor para a conservação, tipo de ocorrência na área de estudo, estatuto de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (EN – Em perigo; VU – Vulnerável; LC – Pouco preocupante; CR – Criticamente em perigo); estatuto de acordo com o DL 156-A/2013; endemismo (PI – Península Ibérica) e biótopos que utilizam. .... | 163 |
| Quadro 5.39 –Lista de espécies com interesse cinegético.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 164 |
| Quadro 5.40 – Área (ha) dos biótopos presentes na área de estudo e respetiva percentagem face ao total de cada uma das áreas consideradas. ....                                                                                                                                                                                                                                | 166 |
| Quadro 5.41 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 167 |
| Quadro 5.42 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 168 |
| Quadro 5.43 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 168 |
| Quadro 5.44 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 169 |
| Quadro 5.45 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 170 |
| Quadro 5.46 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 170 |
| Quadro 5.47 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 171 |
| Quadro 5.48 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 171 |
| Quadro 5.49 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 172 |
| Quadro 5.50 – Caraterísticas e classificação dos solos na área de implantação dos pivots .....                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 176 |
| Quadro 5.51 – Caraterísticas das classes de capacidade de uso do solo .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 177 |
| Quadro 5.52 – Identificação das árvores por maturidade .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 182 |
| Quadro 5.53 – Identificação das árvores em povoamento.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 182 |
| Quadro 5.54 – Identificação dos sobreiros isolados na zona dos Pivots – Fase 2.....                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 183 |
| Quadro 5.55 – Densidade Populacional por Freguesia, Tipologia das Áreas Urbanas e identificação da APU.....                                                                                                                                                                                                                                                                    | 187 |
| Quadro 5.56 – Estrutura territorial por unidade de análise, 2011 e 2016.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 189 |
| Quadro 5.57 – Lugares censitários por unidade territorial, segundo os escalões de dimensão populacional, 2011 .....                                                                                                                                                                                                                                                            | 189 |
| Quadro 5.58 – Principais Vias da Rede Rodoviária Nacional que servem o concelho de Alcácer do Sal .....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 190 |
| Quadro 5.59 – Instrumentos de Gestão Territorial com incidência na área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo.....                                                                                                                                                                                                                                  | 193 |

|                                                                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 5.60 – Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública na área do projeto .....                                             | 211 |
| Quadro 5.61 – Evolução da População Residente e Densidade Populacional (Censos 1991, 2001 e 2011) .....                                        | 221 |
| Quadro 5.62 – Evolução da População Residente e Densidade Populacional (2017) .....                                                            | 222 |
| Quadro 5.63 – Evolução da Estrutura Etária da População Residente, Valores Absolutos (Censos 2001 e 2011) .....                                | 223 |
| Quadro 5.64 - Estrutura Etária da População Residente, Valores Absolutos (2017).....                                                           | 223 |
| Quadro 5.65 – Evolução da Estrutura Etária da População Residente (%) - (2001 e 2011).....                                                     | 223 |
| Quadro 5.66 – Evolução da Estrutura Etária da População Residente (%) - (2011 e 2017).....                                                     | 224 |
| Quadro 5.67 – Indicadores Demográficos (Censos 2011) .....                                                                                     | 225 |
| Quadro 5.68 – Indicadores Demográficos (2017) .....                                                                                            | 225 |
| Quadro 5.69 – Taxa de fecundidade geral e índice sintético de fecundidade .....                                                                | 226 |
| Quadro 5.70 – Esperança de vida à nascença (Metodologia 2007 – Anos) por Local de residência .....                                             | 227 |
| Quadro 5.71 – Taxa de mortalidade infantil (‰).....                                                                                            | 227 |
| Quadro 5.72 – Saldo Natural (N.º) .....                                                                                                        | 228 |
| Quadro 5.73 – Taxa de atração total e taxa de repulsa interna (%).....                                                                         | 229 |
| Quadro 5.74 – Movimentos pendulares.....                                                                                                       | 230 |
| Quadro 5.75 – Saldo migratório (N.º) .....                                                                                                     | 230 |
| Quadro 5.76 – Indicadores Urbanísticos (Censos 2001 e 2011) .....                                                                              | 231 |
| Quadro 5.77 – Indicadores Urbanísticos (2017) .....                                                                                            | 231 |
| Quadro 5.78 – Alojamentos segundo a forma de ocupação .....                                                                                    | 233 |
| Quadro 5.79 – População Residente segundo o nível de ensino atingido .....                                                                     | 233 |
| Quadro 5.80 – População residente com 15 e mais anos: total e por nível de escolaridade completo mais elevado (milhares) - (2011 e 2017) ..... | 234 |
| Quadro 5.81 – Distribuição da população empregada por sectores da atividade económica.....                                                     | 235 |
| Quadro 5.82 – Distribuição da população empregada por setores de atividade económica (2018) .....                                              | 236 |
| Quadro 5.83 – População desempregada e Taxa de Desemprego .....                                                                                | 236 |
| Quadro 5.84 – População Desempregada total no concelho de Alcácer do Sal, 2011–2018.....                                                       | 237 |
| Quadro 5.85 – Empresas (N.º/ %) por Localização Geográfica e Atividade Económica (CAE Rev.3) .....                                             | 237 |
| Quadro 5.86 – Número de explorações e superfície agrícola utilizada (SAU), variação 1999-2009.....                                             | 239 |
| Quadro 5.87 – Número de explorações por classe de SAL .....                                                                                    | 240 |
| Quadro 5.88 – Natureza jurídica do produtor .....                                                                                              | 242 |
| Quadro 5.89 – Forma de exploração (SAU) 2009 .....                                                                                             | 242 |
| Quadro 5.90 – Composição da superfície agrícola utilizada 2009 .....                                                                           | 243 |
| Quadro 5.91 – Composição da superfície agrícola utilizada 1999 .....                                                                           | 243 |
| Quadro 5.92 – Superfície das culturas temporárias e tipo de culturas temporárias .....                                                         | 244 |
| Quadro 5.93 – Superfície irrigável das explorações agrícolas .....                                                                             | 245 |
| Quadro 5.94 – Efetivo animal da exploração agrícola por espécie animal .....                                                                   | 246 |
| Quadro 5.95 – Explorações agrícolas com máquinas agrícolas (N.º) e Tipo de máquinas agrícolas .....                                            | 248 |
| Quadro 5.96 – Produtores agrícolas singulares por grupo etário.....                                                                            | 249 |
| Quadro 5.97 – Produtores agrícolas singulares e nível de escolaridade .....                                                                    | 249 |
| Quadro 5.98 – Produtores agrícolas singulares e tempo de atividade agrícola .....                                                              | 250 |

|                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 5.99 – Qualidade Visual da Paisagem .....                                                                                                  | 266 |
| Quadro 5.100 – Capacidade de Absorção Visual da Paisagem .....                                                                                    | 267 |
| Quadro 5.101 – Indicadores de saúde por município da ULS Litoral Alentejano, 2015 e 2016 .....                                                    | 278 |
| Quadro 5.102 – Indicadores de saúde para os hospitais na área de jurisdição do ULS Litoral Alentejano, 2015.....                                  | 279 |
| Quadro 5.103 – Indicadores de saúde por município na USL Litoral Alentejano , 2015.....                                                           | 282 |
| Quadro 5.104 – Óbitos, por distribuição geográfica de residência, segundo a causa de morte (CID-10 – lista europeia sucinta) .....                | 282 |
| Quadro 6.1 – Critérios e Índices para Classificação de Impactes .....                                                                             | 288 |
| Quadro 6.2 – Classificação e Síntese de Impactes – Clima e Alterações Climáticas.....                                                             | 294 |
| Quadro 6.3 – Classificação de Impactes: Geologia, Geomorfologia e Recursos Geológicos .....                                                       | 300 |
| Quadro 6.4 – Classe da barragem .....                                                                                                             | 306 |
| Quadro 6.5 –Classificação dos Impactes: Recursos Hídricos Superficiais .....                                                                      | 313 |
| Quadro 6.6 –Classificação dos Impactes: Recursos Hídricos subterrâneos .....                                                                      | 314 |
| Quadro 6.7 – Classificação e Síntese de Impactes – Qualidade do Ar .....                                                                          | 322 |
| Quadro 6.8 – Distâncias correspondentes a LAeq de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A) (fase de construção ou desativação).....                          | 325 |
| Quadro 6.9 – Atributos considerados para a classificação de impactes no descritor Ecologia.....                                                   | 330 |
| Quadro 6.10 – Quantificação da área (ha) dos diferentes habitats naturais/biótopos afetados pela implementação do projeto.....                    | 334 |
| Quadro 6.11 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora e Vegetação, durante a fase de construção do Projeto. ....       | 337 |
| Quadro 6.12 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Fauna, durante a fase de construção do Projeto. ....                   | 339 |
| Quadro 6.13 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora, Vegetação e Fauna durante a fase de exploração do Projeto. .... | 341 |
| Quadro 6.14 – Classificação dos impactes da solução base sobre a Flora e Vegetação.....                                                           | 343 |
| Quadro 6.15 – Classificação dos impactes da solução base sobre a Fauna .....                                                                      | 344 |
| Quadro 6.16 – Classificação e Síntese de Impactes – Solos e Ocupação do Solo.....                                                                 | 352 |
| Quadro 6.17 – Verificação da adaptação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo com o Regulamento do PDM....                             | 355 |
| Quadro 6.18 – Compatibilidade do projeto com as condicionantes, servidões ou restrições de utilidade pública .....                                | 358 |
| Quadro 6.19 – Classificação e Síntese de Impactes – Ordenamento do Território e Condicionantes .....                                              | 365 |
| Quadro 6.20 – Classificação e Síntese de Impactes – Socio-Economia.....                                                                           | 370 |
| Quadro 6.21 – Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial.....                                                     | 372 |
| Quadro 6.22 – Classificação e síntese de impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico.....                               | 376 |
| Quadro 6.23 – Classificação e Síntese de Impactes – Paisagem.....                                                                                 | 382 |
| Quadro 6.24 – Resíduos gerados pelas ações de construção/implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo .....                      | 384 |
| Quadro 6.25 – Resíduos gerados pelas ações de exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo .....                                  | 387 |
| Quadro 6.26 – Classificação e Síntese de Impactes – Gestão de Resíduos .....                                                                      | 389 |
| Quadro 6.27 – Classificação e Síntese de Impactes – Saúde Humana .....                                                                            | 394 |
| Quadro 7.1 – Causas de acidentes e tipologia de risco do projeto sobre o ambiente .....                                                           | 399 |
| Quadro 7.2 – Avaliação do risco/catástrofe e probabilidade de ocorrência.....                                                                     | 413 |
| Quadro 8.1 – Medidas de minimização de caráter geral a adotar na fase de construção .....                                                         | 416 |
| Quadro 8.2 – Identificação das árvores por maturidade .....                                                                                       | 433 |



Volume 1/3 – Relatório Síntese – EIA do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo

|                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 8.3 – Identificação das árvores em povoamento.....                                                           | 433 |
| Quadro 8.4 – Identificação dos sobreiros isolados na zona dos Pivots – Fase 2.....                                  | 433 |
| Quadro 8.5 – Identificação da área e n.º de sobreiros em povoamento na área de implantação dos pivots – Fase 2..... | 434 |
| Quadro 10.1 – Quadro Síntese de Impactes e Medidas de Minimização.....                                              | 448 |



Volume 1/3 – Relatório Síntese – EIA do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo

## 1. INTRODUÇÃO

---

### 1.1. DESIGNAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

O presente projeto denomina-se de **Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo**. A empresa Vasverde – Sociedade Agrícola Unipessoal, Lda. pretende instalar em terrenos de sua propriedade, sito na Herdade de Vale Gordo em Alcácer do Sal, 96,7 ha de relva para abastecimento do mercado Português e Espanhol.

A Vasverde, Lda. tem uma cota de mercado de 20% em Portugal e 5% no mercado Espanhol, sendo 100% em relva para o mercado desportivo.

A escolha dos terrenos em Alcácer do Sal deve-se à excelente qualidade das areias encontradas nesta propriedade de Alcácer do Sal, cumprindo os mais exigentes critérios para areias de suporte a relvados desportivos (análises feitas no *European Turfgrass Laboratories*) bem como a sua localização próxima das vias principais nomeadamente IC1, A2 e A6, assim como área adjacente em propriedade vizinha que poderá servir para futura expansão da área de cultura para valores próximos dos 120,00 ha, que permita no curto prazo duplicar a exportação para o mercado de Espanha de jardinagem e campos de futebol.

### 1.2. IDENTIFICAÇÃO DO ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA

O Projeto de Ordenamento Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo insere-se numa propriedade que apresenta uma área total de 182,36 hectares, e consta de produção de relva e de florestação de sobreiros e ou pinheiros.

A implementação do Projeto de Ordenamento Agroflorestal será realizado **em duas fases** distintas.

- a **1ª fase encontra-se em curso** após a autorização de pedido de abate de sobreiros, e desenvolve-se numa área de produção de relva com **49,5 ha**, a qual implica a desflorestação de 0,59 ha de sobreiros isolados e 1,15 ha de pinheiros;
- a **2ª fase a implementar após emissão DIA (Declaração de Impacte Ambiental)**, consta da ampliação da produção de relva, da desflorestação e simultânea florestação. Esta fase desenvolve-se na restante área da propriedade **132,86 ha**.

Em termos de usos do solo estes espaços correspondem na sua totalidade a terras sem utilização agrícola, ou seja são áreas que não são cultivadas há mais de duas décadas, encontrando-se estas ao abandono e sem qualquer rentabilidade, onde ocorrem alguns pinheiros e, também sobreiros dispersos ou em povoamentos.

Tratando-se de um projeto que será implementado em duas fases e que requer o abate de sobreiros isolados e em povoamento realizou-se uma consulta prévia à Autoridade de

Avaliação de Impacte Ambiental (A-AIA), no presente caso da CCDR-Alentejo, por comunicação escrita e por reunião. A comunicação escrita aguarda resposta. A reunião foi realizada no dia 2 de Julho de 2018, resultando da mesma o seguinte:

1. **Deve a Vasverde desenvolver um Estudo de Impacte Ambiental (EIA) para o total da propriedade (182,36 ha)**, e que segundo o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro o mesmo pode ser enquadrado considerando a alínea apresentada:

✓ Alínea d) – *"Florestação e reflorestação, desde que implique a substituição de espécies preexistentes, em áreas isoladas ou contínuas, com espécies de rápido crescimento e desflorestação destinada à conversão para outro tipo de utilização das terras. - Caso Geral AIA obrigatória: Desflorestação  $\geq 50$  ha."*

O presente EIA foi desenvolvido com o objetivo de responder aos requisitos estabelecidos Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro que altera o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, o qual foi alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, que revogou o anterior Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, estabelece então o novo Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), aplicável aos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente.

### 1.3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE E DA FASE DE PROJETO

O proponente do Projeto Agroflorestal da Herdade Vale Gordo é a empresa Vasverde - Sociedade Agrícola, Unipessoal Lda, com sede na Av. Bernardo Santareno, nº 9, Loja Esquerda, na União de Freguesias da Cidade de Santarém e concelho de Santarém, com o N.I.P.C. 505183200.

A Vasverde – Sociedade Agrícola Unipessoal, Lda. surge em 2011, como resultado da fusão entre Vasverde – Consultadoria e Apoio Técnico, Unipessoal Lda. e a SITOFLOR IBÉRICA – Sociedade Agrícola, Lda.

O Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo foi desenvolvido ao nível da fase de **Projeto de Execução** para desenvolvimento do EIA e contempla duas fases.

### 1.4. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO

Este projeto agroflorestal não depende de aprovação por parte de nenhuma entidade licenciadora, no entanto não dispensa o licenciamento de algumas componentes nomeadamente o projeto elétrico, entregue na EDP e Direção geral de eletricidade (DGE), o projeto do edificado entregue na Câmara Municipal de Alcácer do Sal, e ainda as captações de água realizadas, entregues à Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

### 1.5. IDENTIFICAÇÃO DO PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

Os trabalhos relativos à elaboração do EIA decorreram no período de **julho de 2018 a fevereiro de 2019**.

### 1.6. ANTECEDENTES DO EIA

O Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não tem antecedentes ao nível da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). No entanto, foram efetuadas alguma diligências no sentido de avaliar a necessidade de Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

Na sequência da presença dos sobreiros foi solicitado pela Vasverde Lda., numa fase inicial junto do ICNF, o abate de 1.032 sobreiros, 486 adultos (já em exploração de cortiça) e 546 jovens (ainda sem exploração de cortiça), que possibilitem a instalação dos pivots de rega, fundamentais ao desenvolvimento do projeto.

No seguimento deste pedido o ICNF respondeu através do ofício ref.<sup>a</sup> 11655/2018/DCNF-Alt/DPAP, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho pelo **indeferimento**.

Seguidamente foi solicitado à mesma entidade (ICNF) o abate de 178 sobreiros isolados para 49,5 ha, dos quais 89 sobreiros adultos e 89 sobreiros jovens, que nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho, foi **autorizado**, conforme ofício ref.<sup>a</sup> 43845/DCNF-Alt/DPAP/2018, de 24/08/2018 (apresentado no Anexo I.1 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos).

Foi também realizado um pedido de esclarecimentos à da autoridade de AIA – CCDR Alentejo – relativamente ao enquadramento do projeto agroflorestal no Regime Jurídico de AIA a que se refere a alínea b) do nº3 do Artigo 1º, no final do primeiro semestre de 2018, a 30 de maio. Posteriormente realizou-se uma reunião onde a CCDR Alentejo esclareceu que **o projeto deve ter AIA quando a sua dimensão exceda os 50 ha**.

No caso dos recursos hídricos foi realizado o pedido para autorização de utilização de recursos hídricos - pesquisa e captação de água subterrânea – para 16 captações entre julho e outubro de 2017. Após a emissão das autorizações foram realizadas as pesquisas/captações e em setembro de 2018 foi solicitado pela Vasverde, Lda., o pedido de captação de água (TURH) à APA/ARH Alentejo, tendo os mesmos sido emitidos a fevereiro de 2019 (apresentado no Anexo I.1 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos).

### 1.7. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA

O desenvolvimento do Projeto Agroflorestal ficou ao encargo da equipa interna da Vasverde Lda.,. Quanto ao Estudo de Impacte Ambiental, este ficou a cargo da empresa Rios&Aquíferos, Lda.

Para conduzir o conjunto dos trabalhos necessários no EIA reuniu-se uma equipa técnica multidisciplinar nas diferentes áreas temáticas articuladas pela coordenação do estudo. As áreas funcionais de atuação dos vários técnicos encontram-se devidamente identificadas no Quadro 1.1.

Quadro 1.1 – Responsáveis pela elaboração do EIA

| Área de Intervenção                                                                                     | Responsável Técnico | Categoria                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|
| <b>Coordenação Técnica do EIA</b>                                                                       | Ricardina Fialho    | Eng. <sup>a</sup> dos Recursos Hídricos |
| <b>Verificador do Projeto Agroflorestal e Especialidades</b>                                            | Ricardina Fialho    | Eng. <sup>a</sup> dos Recursos Hídricos |
| <b>Descrição do Projeto</b>                                                                             | Catarina Soares     | Eng. <sup>a</sup> do Ambiente           |
| <b>Clima, Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro, Solos e Usos do solo, Resíduos</b>                         | Rui Agostinho       | Eng. <sup>o</sup> dos Recursos Hídricos |
| <b>Alterações Climáticas</b>                                                                            | Ricardina Fialho    | Eng. <sup>a</sup> dos Recursos Hídricos |
| <b>Ecologia e Biodiversidade</b>                                                                        | Ana Paiva           | Eng. <sup>a</sup> Biofísica             |
| <b>Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais, Recursos Hídricos Subterrâneos</b>                      | Ricardina Fialho    | Eng. <sup>a</sup> dos Recursos Hídricos |
| <b>Recursos Hídricos Superficiais</b>                                                                   | Sofia Delgado       | Eng. <sup>a</sup> Química               |
| <b>Ordenamento do Território, Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública, Paisagem</b> | Rui Agostinho       | Eng. <sup>o</sup> dos Recursos Hídricos |
| <b>Económica – Recuperação de investimento e custos ambientais</b>                                      | Ricardina Fialho    | Eng. <sup>a</sup> dos Recursos Hídricos |
| <b>Socio-economia</b>                                                                                   | Ricardina Fialho    | Eng. <sup>a</sup> dos Recursos Hídricos |
| <b>Património</b>                                                                                       | Carla Fernandes     | Arqueóloga                              |
| <b>Saúde Humana</b>                                                                                     | Catarina Soares     | Eng. <sup>a</sup> do Ambiente           |
| <b>Riscos Ambientais</b>                                                                                | Rui Agostinho       | Eng. <sup>o</sup> dos Recursos Hídricos |
| <b>Sistema de Informação Geográfica (SIG)</b>                                                           | Catarina Soares     | Eng. <sup>a</sup> do Ambiente           |
| <b>Verificador do EIA</b>                                                                               | Ricardina Fialho    | Eng. <sup>a</sup> dos Recursos Hídricos |

## 1.8. IDENTIFICAÇÃO DA METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DE ESTRUTURA GERAL DO EIA

### 1.8.1. Metodologia Geral do EIA

Tendo em consideração que estamos numa fase de Projeto de Execução, constitui o principal objetivo do EIA, caracterizar e avaliar os principais impactes ambientais que podem resultar da implementação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, e propor as

medidas consideradas relevantes para a minimização dos impactes identificados, procurando assim encontrar a adequada compatibilização entre o projeto e o meio ambiente envolvente.

Desta forma, a metodologia geral utilizada para a elaboração do EIA envolveu, essencialmente as seguintes fases:

- Análise das características do Projeto de Execução, considerando os conteúdos específicos, relativos a: edificado/estruturas, ações de desmatção, terraplanagens ou outras intervenções de preparação do terreno, fontes de energia, origem de abastecimento de água para os diferentes usos, tratamento e descarga de águas residuais, acessos/caminhos, outras infraestruturas, gestão de resíduos, certificações e gestão controlada da exploração;
- Delimitação da área em estudo a partir da análise da tipologia de projeto em apreço e das características do meio ambiente envolvente existente;
- Recolha de informação de pormenor sobre a situação atual do ambiente na área de intervenção e sua envolvente;
- Recorreu-se a uma consulta de organismos da administração central, regional e local;
- Recolha *in situ* de informação detalhada, através de trabalhos de campo, por exemplo prospeção arqueológica sistemática do terreno e campanha de amostragem de espécies florísticas, conforme informação constante no Anexo III do Volume 3/3 – Anexos Técnicos;
- Reconhecimento do local e envolvente em termos de recetores sensíveis (ocupação humana), ocupação do solo, socioeconomia e paisagem;
- Realização de reuniões temáticas com algumas entidades de interesse (Câmara Municipal de Alcácer do Sal, CCDR-Alentejo, ICNF e APA/ARH Alentejo);
- Consulta de outros estudos de base existentes para a zona em estudo;
- Desenvolvimento de diversa cartografia temática, carta das condicionantes ao projeto, carta síntese de impactes e carta de medidas de minimização, entre outras, em Sistema de Informação Geográfica (SIG), conforme informação constante no Volume 2/3 – Peças Desenhadas;
- Caracterização do ambiente afetado pelo projeto a partir dos dados bibliográficos e do trabalho desenvolvido *in situ* na parcela como por exemplo prospeção arqueológica, bem como levantamento da flora e da fauna, e previsão da evolução da área na ausência de projeto;
- Análise da viabilidade do projeto às alterações climáticas nomeadamente com mitigação de efeitos de estufa e adaptação;
- Identificação, previsão e avaliação dos impactes do projeto, sobre o meio ambiente observado, em função dos parâmetros estudados e de outros projetos associados ou

elementos existentes relacionados com o Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo;

- Identificação dos riscos associados ao projeto sobre o ambiente, durante a sua fase de construção e de exploração, incluindo a recomendação de medidas de prevenção dos mesmos e, em simultâneos a análise de risco do ambiente sobre o projeto;
- Definição das principais medidas minimizadoras ou de eventuais medidas de compensação a considerar nas fases de construção e de exploração do projeto;
- Descrição do programa de monitorização previsto para os diferentes descritores (quando aplicável);
- Apresentação de uma análise conclusiva dos principais efeitos provocados pelo projeto sobre o ambiente.

Esta metodologia que visou e privilegiou amplos contatos com a realidade local, através do diálogo entre as diversas entidades e os responsáveis pelo projeto nas várias especialidades, permitiu dispor de uma adequada base de dados e informações, designadamente em relação às principais condicionantes ambientais e socioeconómicas existentes na área em estudo. Esta recolha de informação serviu de ponto de partida, tendo sido sempre atualizada e complementada com o trabalho desenvolvido durante a elaboração do EIA.

A adoção e implementação desta metodologia no presente EIA, foi ainda essencial para fundamentar a análise de relevância realizada no EIA, quanto aos fatores (descritores) considerados mais importantes em termos de efeitos ambientais.

Assim, face à tipologia do presente Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, nomeadamente em termos da sua localização, dimensão, intervenções previstas para a zona e condicionantes ambientais existentes, considerou-se que os fatores ambientais (descritores) com maior relevância na Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), e neste caso importantes para a decisão da viabilidade ambiental do presente projeto, seriam os seguintes:

- **Ecologia/Fatores Ecológicos Terrestres** – apesar da implementação do projeto se desenvolver perto de uma área da Rede Natura 2000, nomeadamente no SIC-Comporta Galé, este não se encontra dentro desta área e portanto não é expectável a presença de elementos ecológicos sensíveis no que diz respeito a este aspeto, no entanto a área de projeto contém povoamentos de sobreiros passíveis de serem avaliados;
- **Ordenamento do Território, Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública** – na análise de um EIA torna-se essencial atender à análise de potencialidades e de eventuais conflitos do projeto com a ocupação atual do território, com as condicionantes existentes e as eventuais propostas de ordenamento previstas em instrumentos de planeamento regional e municipal;
- **Socioeconomia** – na fase de exploração verifica-se que existem impactes positivos para o local e para a população da região, mas associado à fase de construção existem impactes negativos temporários na envolvente;

- **Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos** – atendendo ao facto de a zona do projeto não ser servida por rede pública de abastecimento de água e de rede pública de águas residuais, e do projeto se referir à utilização de água para os diferentes usos, é importante identificar e avaliar os potenciais efeitos daí decorrentes, especialmente durante a fase de exploração do projeto, quer ao nível da eventual afetação da qualidade da água no meio recetor, quer ao nível das disponibilidades hídricas existentes no local para rega, neste caso do aquífero, embora as necessidades hídricas utilizadas não sejam de elevado peso;
- **Uso do Solo e Paisagem** – atendendo a que as intervenções previstas preveem uma alteração do uso do solo e visual da paisagem existente, proceder-se-á à avaliação da alteração a que a área de inserção do projeto está sujeita;
- **Património** – embora se preveja que possa não vir a ter relevância, é, contudo, um descritor de potencial impacte, dado o grau de incerteza pois estão previstas mobilizações do solo;
- **Resíduos** – atendendo ao tipo de ações/atividades a desenvolver durante a implementação do projeto, prevê-se a produção de diversos tipos de resíduos.

Os restantes descritores ambientais (Clima e Meteorologia e Alterações Climáticas, Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Saúde Humana) serão igualmente analisados e desenvolvidos no EIA, embora se considere que estes não serão fundamentais para uma tomada de decisão na AIA, face às características e localização do presente projeto.

Assim, no presente EIA estes descritores terão um desenvolvimento diferente, mas ainda assim ponderado, onde serão identificadas as principais condicionantes, avaliados os impactes associados, e propostas, quando justificável, as medidas de minimização.

### 1.8.2. Descrição Geral da Estrutura do EIA

A estrutura e o conteúdo do EIA foram definidos de acordo com o anexo V do RJAIA, e tendo também por base os requisitos específicos aplicáveis à natureza do projeto em causa.

De seguida, especificam-se os vários capítulos, que incluem a totalidade do conteúdo do presente EIA.

✓ **Introdução** – Corresponde ao presente capítulo e procede-se à identificação do projeto e do proponente, localização geográfica, identificação dos responsáveis do EIA e apresentação dos objetivos e da estrutura do EIA. Apresenta-se ainda um resumo dos antecedentes do EIA, dos compromissos assumidos pelo proponente no EIA.

✓ **Objetivos e Justificação do Projeto** – Neste ponto descrevem-se os objetivos e justificação do projeto, apresenta-se ainda um resumo dos antecedentes do projeto.

✓ **Localização do Projeto** – Inclui a localização geográfica e administrativa do projeto, e a sua conformidade com os instrumentos de gestão territorial e identificação das áreas sensíveis.

✓ **Descrição do Projeto** – Inclui-se uma síntese das principais características do projeto relevantes para a avaliação de impactes, bem como a definição das medidas de prevenção e minimização.

✓ **Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto** – Esta fase do EIA tem por objetivo caracterizar os descritores naturais e sociais considerados e referidos anteriormente, e de influência mais direta em toda a zona de inserção do projeto, tendo sido dado início a este processo com um levantamento prévio da informação disponível.

Para cada domínio ou área de análise, foi definida uma unidade espacial de base. Em seguida dão-se alguns exemplos da área sujeita a análise dependendo do descritor analisado:

- Para o descritor da geologia, geomorfologia e recursos minerais foi realizada uma análise, de forma sistemática, nomeadamente na zona de inserção do projeto e numa faixa de cerca de 500 m do limite da área da exploração agroflorestal, com o objetivo de identificar elementos de interesse geológico;
- Para o domínio dos recursos hídricos foi efetuado um enquadramento à escala da região hidrográfica, identificando as várias massas de água existentes na envolvente do projeto nomeadamente: superficiais interiores, costeiras e subterrâneas. Por outro lado, considerada a área e inserção do projeto a unidade de base para a caracterização mais detalhada foi as bacias hidrográficas das massas de água superficiais e a massa de água subterrânea;
- Em relação aos solos foram identificados e analisados os diferentes tipos de solos, na zona de inserção do projeto e numa faixa de cerca de 500 m do limite da área da exploração agroflorestal, tendo a ocupação atual do solo sido avaliada numa faixa idêntica;
- Em relação ao descritor ambiente sonoro e qualidade do ar foi considerada uma faixa adjacente à área intervencionada pelo projeto, com especial destaque nos casos onde se identificou ocupação residencial na envolvente imediata (faixa de 500 m do limite da área da exploração agroflorestal);
- Em relação à paisagem considerou-se a análise visual, em função das unidades de paisagem consideradas;
- No caso do património foi considerada para realização da prospeção sistemática a área intervencionada pelo projeto;
- Para a caracterização socioeconómica foram utilizados, em termos de análise, vetores distintos com carácter complementar, nomeadamente, a freguesia e o concelho abrangido pelo presente projeto.

Sempre que possível, e necessário, em cada descritor foi realizada uma caracterização à escala macro e micro, de modo a permitir uma melhor antevisão dos impactes ambientais inerentes ao projeto em apreço.

No final de cada subcapítulo, deste capítulo, é abordada a evolução prevista para a área e para a região em estudo, sem a implantação do projeto. Esta caracterização foi realizada tendo em atenção a previsível evolução da área de inserção do projeto ao longo do tempo, sobretudo, baseada nas perspetivas de evolução e ações previstas para a região por parte das entidades responsáveis, nomeadamente, pela Câmara Municipal de Alcácer o Sal, através da análise do respetivo Plano Diretor Municipal (PDM).

**Identificação e Avaliação de Impactes Ambientais** – Nesta seção do Estudo, foram identificados e caracterizados os impactes resultantes da implementação do projeto, relativamente aos vários domínios anteriormente considerados. Por impacte entende-se o conjunto das consequências motivadas pelas alterações em determinados aspetos ou descritores ambientais, num determinado período de tempo, e numa determinada área geográfica, resultantes da implementação ou alteração de um projeto, comparadas com a situação que ocorreria nesse período de tempo, e na área de intervenção, se esse projeto não tivesse sido implementado.

A metodologia adotada para a identificação e análise dos impactes ambientais tomou em consideração o tipo de fatores que, em cada uma das fases de projeto, é responsável pela sua ocorrência, tendo sido ponderadas as características globais do projeto. A identificação e caracterização dos impactes ambientais foi diferenciada em fase de construção, exploração e desativação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo.

A identificação e classificação dos impactes assentou sobretudo em métodos qualitativos baseados em contatos com as entidades locais, trabalhos de campo, resultados de experiências em anteriores EIA, opiniões periciais, consulta de documentação técnica, e ainda no inter-relacionamento das principais ações de projeto com o cenário de evolução da situação de referência.

A avaliação dos impactes identificados foi efetuada de acordo com os seguintes critérios de classificação de impactes:

- Natureza: Positivo/Negativo;
- Efeito: Direto/Indireto;
- Duração: Permanente/Temporário;
- Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos/Médio Prazo/Longo Prazo;
- Magnitude: Reduzida/Moderada/Elevada;
- Reversibilidade: Reversível/Irreversível;
- Probabilidade de Ocorrência: Improvável/Pouco Provável/Provável/Certo;
- Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência/Local/Regional/Nacional;

- Significância: Pouco Significativo/Significativo/Muito Significativo.

Obteve-se, assim, uma classificação e categorização de impactes passíveis de afetarem, significativamente, a qualidade do ambiente e/ou de vida das populações residentes na envolvente do projeto em apreço.

De uma forma geral, à fase de construção associam-se, sobretudo, impactes negativos de carácter temporário, com tipo e significado variável, enquanto que à fase de exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, estão ligados essencialmente impactes positivos associados à componente social, de natureza, tipo e significado variável. Em termos gerais na fase de desativação os impactes são considerados como nulos.

Os impactes são avaliados para as várias fases de implementação do projeto (construção, exploração e desativação), sendo a metodologia e critérios gerais descritos em detalhe no capítulo (Capítulo 6.1). Cada descritor ambiental poderá ainda seguir uma metodologia de avaliação específica, sendo esta indicada em cada subcapítulo (ex. descritor património).

Neste capítulo será ainda analisada a *Alternativa Zero* e avaliados os *Impactes Cumulativos* associados a eventuais projetos existentes ou previstos, bem como projetos associados.

**Análise de Riscos** – A esta etapa do EIA, apresentada no Capítulo 7, corresponde a análise das ações inerentes ao projeto, que possam induzir situações de riscos potenciais durante as fases de implementação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo. Inclui-se ainda algumas medidas de prevenção que podem evitar a sua ocorrência. São igualmente ponderados os riscos do ambiente sobre o projeto, avaliando a sua exposição e resiliência a acidentes graves ou a catástrofes, e o risco de ocorrência desses acidentes ou catástrofes.

**Medidas de Minimização** – Para os impactes negativos de maior magnitude e significado, identificaram-se as ações preventivas, mitigadoras e/ou compensatórias consideradas mais adequadas a cada situação (Capítulo 8. Medidas de Minimização).

**Programa de Monitorização Ambiental** – De acordo com o RJAIA, exposto no Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, o conteúdo do EIA deve incluir, para além dos itens considerados anteriormente, a referência a programas de monitorização do ambiente (PMA).

Assim, com a implementação do PMA, que integra o Capítulo 9 – Programa de Monitorização Ambiental, pretende-se, de uma forma sistematizada e regular, garantir a recolha de informação sobre a evolução de determinadas variáveis ambientais, de modo a avaliar o significado de eventuais efeitos induzidos pela implementação do projeto e ajustar as medidas de minimização a implementar no âmbito do Projeto de Execução ou contemplar, caso se revele necessário, novas medidas numa fase de pós-avaliação.

**Síntese Global de Avaliação de Impactes** – Neste capítulo procedeu-se à elaboração de um Quadro Geral de Síntese de Impactes, onde se apresenta de uma forma esquemática a síntese dos principais impactes associados ao Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, e a definição das medidas de minimização adequadas.

**Lacunas Técnicas ou de Conhecimentos** – No Capítulo 11 (Lacunas Técnicas ou de Conhecimento), foram identificadas as principais lacunas de informação e as limitações

encontradas a diferentes níveis, enquanto condicionantes do desenvolvimento do EIA, nomeadamente em termos de aprofundamento de determinados descritores sociais e naturais, essenciais à realização do trabalho.

**Conclusões** – No Capítulo 12 (Conclusões), apresenta-se uma síntese geral da informação relevante abordada ao longo do presente estudo, enfatizando os aspetos de maior interesse no âmbito do procedimento de AIA.

**Bibliografia** – Apresentam-se as fontes (literatura da especialidade e sites de internet) utilizadas para a elaboração do EIA.

### 1.8.3. Organização Geral do EIA

O EIA do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo é constituído por 4 peças fundamentais, nomeadamente:

**VOLUME 1 – Resumo Não Técnico**, é o documento síntese, adaptado para divulgação do projeto e dos principais impactos ambientais associados, na fase de participação do público (consulta do público). Este documento contém, numa linguagem não técnica, o conteúdo do EIA, tendo sido atendidas e adotadas as regras dispostas no Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro. Foi elaborado nos termos dos “*Critérios de Boa Prática para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos*” publicado pelo antigo Instituto de Promoção Ambiental (atual Agência Portuguesa de Ambiente, I.P (APA)) considerando a revisão preconizada pela Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes (APAI) em parceria com a APA, cuja versão final foi concluída em 2008 e as normas para a elaboração de documentos AIA destinados a divulgação *online* que estão constantes do site da APA.

**VOLUME 1/3 – Relatório Síntese** do EIA (que corresponde ao presente documento), integra todas as informações recolhidas e a análise global efetuada, apresentando a seguinte estrutura:

- 2.Introdução
- 3.Objetivos e Justificação do Projeto
- 4.Localização do Projeto
- 5.Descrição do Projeto
- 6.Descrição do Ambiente Afetado pelo Projeto
- 7.Identificação e Avaliação de Impactes Ambientais
- 8.Riscos Ambientais
- 9.Medidas de Minimização
10. Programa de Monitorização Ambiental
11. Síntese Global de Avaliação de Impactes
12. Lacunas Técnicas ou de Conhecimento

13. Conclusões

14. Bibliografia

**VOLUME 2/3 – Peças Desenhadas:** contém os elementos cartográficos considerados necessários à compreensão local e regional do projeto.

**VOLUME 3/3 – Anexos Técnicos:** contém os elementos considerados necessários ao esclarecimento ou complemento do descrito no presente Relatório Síntese, e é composto por 3 anexos técnicos:

- Anexo I – Elementos de Projeto;
- Anexo II – Medidas de Minimização Gerais da APA.
- Anexo III – Descritor Ecologia.

## **2. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO**

---

### **2.1. DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E NECESSIDADES DO PROJETO**

No âmbito do presente projeto, a VASVERDE pretende instalar um novo Viveiro de produção de relva na Herdade de Vale Gordo, que irá substituir as suas atuais instalações de Benfica do Ribatejo, cujo arrendamento terminará nos próximos anos. Para este efeito será realizado um conjunto de investimentos, que consiste na realização de 16 furos de captação de água para rega, na instalação de 4 Pivots e respetivos melhoramentos fundiários para regar uma área total de cerca de 96,7 hectares de produção de relva, a construção de uma rede de caminhos internos na exploração, a instalação de 8 Pavilhões Pré-Fabricados para apoio da atividade produtiva, e a aquisição de um conjunto de máquinas e equipamentos agrícolas necessários à atividade de produção e colheita da relva.

Os principais aspetos que conduziram ao Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo estão centrados na necessidade da Vasverde, Lda., de aumentar a sua produção de relva para comercialização e abastecimento do mercado português e de exportação para Espanha. Estas exigências determinam a necessidade de projetar uma exploração agroflorestal desde a aquisição do terreno com as adequadas condições. Desta forma foi necessário encontrar um terreno que agrupasse as seguintes características:

- Zona com solos arenosos e granulometria perfeita para cultivo de relva, boa drenagem e com disponibilidade hídrica de rega;
- Condições edafo-climáticas com baixa amplitude térmica;
- Zona com massas de água em bom estado quantitativo e qualitativo para rega;
- Dimensão necessária para instalar aproximadamente 100 hectares de relva, adequada ao crescimento das atividades da Vasverde, Lda., no futuro;
- Bons acessos;
- Fora da Rede Natura 2000;
- Fora de zonas condicionadas no âmbito da Carta de Condicionantes do PDM.

Não foram consideradas alternativas de localização, dado que a disponibilidade de terreno com características de solo e localização fora da Rede Natura 2000, no concelho de Alcácer do Sal é única. Dentro da área da propriedade, foram realizados vários acertos ao desenho final dos pivots e infraestruturas associadas ao projeto, por forma a respeitar a integridade dos sobreiros (*Quercus suber*) existentes na área em questão.

A Autarquia de Alcácer do Sal revelou grande interesse no projeto, informou o promotor que o setor primário é crucial ao desenvolvimento do concelho.

## 2.2. ANTECEDENTES DO PROJETO

O Projeto Agroflorestal não tem antecedentes ao nível do Projeto de Execução, pelo que não existem aspetos a enumerar.

No entanto, durante o desenvolvimento do presente projeto foram estabelecidos contactos com a Câmara Municipal de Alcácer do Sal, ICNF, com a APA/ARH Alentejo e a CCDR Alentejo.

A Vasverde, Lda. contacta o ICNF de Alcácer do Sal, a julho de 2017, onde entrega o requerimento e respetiva memória descritiva para abate de sobreiros na Herdade do Vale Gordo. A 16 de Agosto de 2017 o ICNF solicita parecer à DRAP Alentejo, a qual respondeu a 10 de janeiro de 2018 que a instalação de relva é tecnicamente exequível e apresenta viabilidade técnica tendo em consideração a adequabilidade dos solos predominantes (solos podzolizados com ou sem surraipa com areias ou arenito) referindo ainda que as disponibilidades hídricas da propriedade carecem de emissão de TURH pela APA, IP.

A 30 de julho de 2018, a Vasverde submete o pedido de abate de sobreiros, para árvores isoladas existentes numa área de inferior a 50 ha, que corresponde à Fase 1 do projeto agroflorestal e a qual foi autorizada a 24 de agosto de 2018.

Foi realizado um pedido de esclarecimentos à autoridade de AIA – CCDR Alentejo – relativamente ao enquadramento do projeto agroflorestal no Regime Jurídico de AIA, a que se refere a alínea b) do nº3 do Artigo 1º, no final do primeiro semestre de 2018, a 30 de maio. Posteriormente realizou-se uma reunião onde a CCDR Alentejo esclareceu que o projeto deve ter AIA quando a sua dimensão exceda os 50 ha.

A APA/ARH Alentejo foi contactada no âmbito do desenvolvimento da especialidade rega, nomeadamente para obter autorização prévia para efetuar uma pesquisa hidrogeológica de captação de água subterrânea.

Foram solicitados 17 títulos de pesquisa e captação de água subterrânea. Este contacto foi sempre estabelecido via plataforma SILiAmb, teve início em julho de 2017.

A APA/ARH Alentejo informa então a Vasverde, LDA. da autorização de utilização dos recursos hídricos – pesquisa e captação de água subterrânea através dos Títulos apresentados no Quadro 2.1.

Quadro 2.1 - Autorizações APA/ARH Alentejo para utilização dos furos propostos.

| Furos     | Data de Autorização | Título de Utilização nº |
|-----------|---------------------|-------------------------|
| <b>F1</b> | 20/07/2017          | A010179.2017.RH6        |
| <b>F2</b> | 20/07/2017          | A010192.2017.RH6        |
| <b>F3</b> | 20/07/2017          | A010194.2017.RH6        |
| <b>F4</b> | 20/07/2017          | A010196.2017.RH6        |
| <b>F5</b> | 20/07/2017          | A010201.2017.RH6        |
| <b>F6</b> | 20/07/2017          | A010203.2017.RH6        |

| Furos      | Data de Autorização | Título de Utilização nº |
|------------|---------------------|-------------------------|
| <b>F7</b>  | 20/07/2017          | A010204.2017.RH6        |
| <b>F8</b>  | 20/07/2017          | A010207.2017.RH6        |
| <b>F9</b>  | 20/07/2017          | A010208.2017.RH6        |
| <b>F10</b> | 20/07/2017          | A010200.2017.RH6        |
| <b>F11</b> | 13/10/2017          | A015188.2017.RH6        |
| <b>F12</b> | 13/10/2017          | A015189.2017.RH6        |
| <b>F13</b> | 19/10/2017          | A015559.2017.RH6        |
| <b>F14</b> | 13/10/2017          | A015190.2017.RH6        |
| <b>F16</b> | 13/10/2017          | A015192.2017.RH6        |
| <b>F17</b> | 13/10/2017          | A015193.2017.RH6        |

A Câmara Municipal de Alcácer do Sal (CMAS) foi contactada no início de janeiro de 2017. Neste contacto a Vasverde, Lda. teve como principal objetivo tomar conhecimento das questões relacionadas com requisitos legais relacionados com o licenciamento das infraestruturas associadas ao Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo e avaliar a aceitabilidade deste projeto no município.

A 28 de novembro 2018 a Vasverde, Lda. entrega na CMAS o pedido de licenciamento, que se encontra em curso, de obra de edificação das construções das instalações (Portaria, Armazéns, Escritórios, etc.) e casa do proprietário-agricultor constantes no Desenho n.º 3 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

### 3. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

---

#### 3.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ADMINISTRATIVA

O Projeto Agroflorestal da Vasverde localiza-se na Herdade de Vale Gordo, propriedade sita no distrito de Setúbal, concelho de Alcácer do Sal e União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, com uma área total de 182,36 hectares, inscrita na matriz predial rústica sob os artigos 4 da Secção 1PP e artigo 10 da secção BB.

As áreas de intervenção situam-se a sul de Alcácer do Sal, sede de concelho e de freguesia, a aproximadamente 3,5 km desta localidade.

O acesso faz-se pela estrada nacional N.º 120, que limita a propriedade, e que liga Alcácer do Sal a Lagos.

Na cartografia oficial, as áreas de intervenção (Desenho n.º 1 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas) localizam-se na carta militar n.º 475.

Relativamente à presença de áreas sensíveis da Rede Natura, refere-se que o projeto agrícola não interfere com estas áreas, nem está sob enquadramento da REN.

#### 3.2. INDICAÇÃO DE ÁREA SENSÍVEIS

Consideram-se como áreas sensíveis, de acordo com o estabelecido nos termos da alínea a) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, as seguintes Áreas:

- As Áreas Protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;
- Os Sítios da Rede Natura 2000, definidos nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, diploma que revê a transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril (relativa à conservação das aves selvagens), e da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio (relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens);
- As zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases proteção e valorização do património cultural.

O Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo localiza-se a mais de 2 km a Este do limite de uma área classificada no âmbito da Diretiva Habitats nomeadamente, Sítio de Importância Comunitária Comporta-Galé (SIC-Comporta Galé).

O Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo não afeta, e nem se aproxima, de qualquer área sensível associada a bens imóveis classificados ou em vias de classificação arqueológica ou patrimonial.

Na área da Herdade do Vale Gordo identificaram-se povoamentos de sobreiros (*Quercus suber*), que embora sendo uma condicionante à implementação do projeto em questão, a sua afetação pode ser minimizada e/o compensada. O Decreto-Lei nº 169/2001 de 25 de Maio, com alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 155/2004 de 30 de Junho, visa a proteção e valorização dos sobreiros e azinheiras. O enquadramento legal e a metodologia detalhada serão esclarecidos mais à frente nos capítulos 5.8 e 5.9.

### **3.3. PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO EM VIGOR NA ÁREA DO PROJETO E CLASSES DE ESPAÇOS ENVOLVIDAS**

Para a avaliação da conformidade com os instrumentos de gestão territorial existentes e em vigor, aplicáveis ao município de Alcácer do Sal considerou-se os seguintes programas e planos de ordenamento territoriais:

- ✓ De âmbito nacional:
  - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, retificado através das Declarações de Retificação n.º 80 –A/2007, de 7 de setembro e n.º 103 –A/2007, de 2 de novembro;
  - Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI), aprovado pelo Decreto –Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterado pelos Decretos –Leis n.os 15/2009, de 14 de janeiro, 17/2009, de 14 de janeiro, 114/2011, de 30 de novembro, e 83/2014, de 23 de maio;
  - Plano Nacional da Água (PNA), aprovado pelo Decreto–Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro;
  - Plano Rodoviário Nacional (PRN), aprovado pelo Decreto –Lei n.º 222/98, de 17 de julho, retificado pela Declaração de Retificação n.º 19 –D/98 de 31 de outubro, alterado pela Lei n.º 98/99, de 26 de julho e pelo Decreto –Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto;
- ✓ De âmbito regional e sectorial:
  - Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROT Alentejo), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010, de 2 de agosto, retificado através da Declaração de Retificação n.º 30–A/2010, de 1 de setembro;
  - Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral (PROFAL), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 39/2007, de 5 de abril;
  - Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (PGRHSM), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificado através da Declaração de Retificação n.º 22 –B/2016, de 18 de novembro;

- Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (PGRHTRO) aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificado através da Declaração de Retificação n.º 22 –B/2016, de 18 de novembro;
- Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115 –A/2008, de 21 de julho;
  - ✓ De âmbito municipal:
- Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal recentemente publicado pelo Aviso n.º 13020/2017, Diário da República n.º 209, 2ª Série, de 30 de outubro de 2017, bem como pela Declaração de Retificação n.º 838/2017, Diário da República n.º 234, 2ª Série, de 6 de dezembro de 2017, e Aviso n.º 2447/2018, Diário da República n.º 37, 2ª Série, de 21 de fevereiro de 2018.

Verifica-se que, o **Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal** é o principal instrumento de planeamento e gestão do território com carácter regulamentar, de âmbito municipal, na área em estudo. O Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo insere-se em áreas não urbanizáveis, na classe de “*Espaços Florestais de Produção*”.

A conformidade do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo com os instrumentos de Gestão Territorial (IGT), será abordado com mais detalhe no Capítulo 5.9.3.

### 3.4. CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Em termos de classificação das condicionantes identificadas no PDM de Alcácer do Sal e que ocorrem na área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, de acordo com a Planta de Condicionantes Geral, referem-se, designadamente:

- Recursos ecológicos
  - ✓ Montado de Sobre e Azinho – parcela da área da herdade localizada no extremo sudeste da mesma e confinada pela rede ferroviária que passa na propriedade.
- Rede Ferroviária
  - ✓ Infraestrutura da Rede Ferroviária – atravessa a propriedade começando no limite nordeste e seguindo até sul do limite da área da herdade. A linha ferroviária separa a área que contém o montado de sobre e azinho definido no PDM, localizado no extremo sudeste da restante área da propriedade.
- Domínio Hídrico
  - ✓ Cursos de água e respetivas margens (10 m) – linha de água que atravessa o extremo noroeste do limite da propriedade.

Contudo, as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública referidas e que incidem na área do projeto, referem-se sobretudo ao montado de sobre e azinho existente na área da herdade. A conformidade do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo com as referidas condicionantes, será abordado com mais detalhe no Capítulo 5.9.4.



### **3.5. EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO**

Alerta-se para a necessidade de respeitar/salvaguardar as condicionantes decorrentes da servidão administrativa da linha de caminho de ferro antiga (em exploração), que atravessa o extremo sudeste da propriedade, e da Estrada Nacional (N120), localizada no extremo noroeste. A conformidade do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo com as referidas infraestruturas, será abordado com mais detalhe no Capítulo 5.9.4.

## **4. DESCRIÇÃO DO PROJETO**

---

### **4.1. INTRODUÇÃO**

O principal objetivo do Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo é tornar a mesma num novo e moderno viveiro de produção de relva, de forma a dotar a Vasverde, Lda. de uma unidade de produção própria, com área suficiente para garantir, de uma forma sustentada, o crescimento das suas vendas que se centram no abastecimento do mercado interno, desportivo e de jardinagem, e visa ainda a exportação para a Europa.

O Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo insere-se numa propriedade que apresenta uma área total de 182,36 hectares e contempla uma área de implantação de 96,7 hectares agrícolas e 85,71 florestais.

A parte agrícola será implementada em duas fases. A fase 1, em curso desde 2017, tem uma área de 49,24 hectares e a fase 2 com uma área de 47,41 hectares será implementada após resultado da presente Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

A área florestal será objeto de um Plano de Gestão Florestal (PGF), para que o mesmo possa integrar uma medida de minimização e valorização da Herdade do Vale Gordo.

As infraestruturas de apoio à exploração comuns às duas fases, foram implementadas com a fase 1 e construídas ao abrigo do licenciamento das várias especialidades.

A fase 2 será executada por Etapas, em que em cada uma das etapas serão implementadas as restantes infraestruturas/edificações associadas a esta fase, como a implementação dos restantes pivots na zona de povoamento de sobreiros, e ainda os pavilhões e outras infraestruturas dependentes da planificação financeira.

### **4.2. MODO DE PRODUÇÃO**

A localização dos 4 pivots foi definida de forma a maximizar a área total de produção (regada), ao mesmo tempo que se procurou salvaguardar o arvoredado relevante existente, nomeadamente uma mancha de montado de sobreiro existente junto à extrema poente da área de intervenção.

Durante a primeira fase do projeto, associada a uma área de 49,24 ha que compreende a instalação de 2 dos pivots definidos, no âmbito da limpeza do terreno foi efetuado um pedido de abate de sobreiros, nomeadamente 89 adultos e 89 jovens, 30 de julho de 2018 (requerimento apresentado no Anexo I.10 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos). Requerimento que teve autorização do ICNF, para o abate destes exemplares conforme ofício ref.<sup>a</sup> 43845/DCNF-Alt/DPAP/2018, de 24/08/2018 apresentado no Anexo I.1 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

O modo de produção previsto assenta na rotação de culturas com rega por pivot, sendo que em janeiro de 2019, será instalada uma “falsa cultura” com o objetivo de preparar o solo para a primeira sementeira de relva, que ocorrerá em março de 2019.

No que diz respeito à fase 2 o modo de produção previsto será igual à fase 1, mas desta vez estará associado a uma área de 47,41 ha, em que a falsa cultura está prevista para janeiro de 2020 e posteriormente a sementeira de relva, em março de 2020.

O ciclo de cultura da relva entre sementeira e entrada em recolha de uma parcela é em média de 7-8 meses.

Uma parcela só pode ser limpa e trabalhada para nova sementeira quando a relva estiver toda recolhida, daí a divisão dos pivots de produção em parcelas com cerca de 7-8 ha cada, para uma maior capacidade de aproveitamento da área de cultura dos pivots.

A divisão das parcelas com formato triangular (“fatias de queijo”) prende-se com a gestão mais eficaz e eficiente da utilização da rega uma vez que as parcelas já recolhidas não necessitam de ser regadas, além de que os diferentes tipos de relva têm diferentes necessidades hídricas.

O objetivo é que o tempo de rotatividade seja o tempo que medeia entre uma sementeira e a seguinte, seja o mínimo possível.

#### **4.3. PLANO DE PREPARAÇÃO DO SOLO**

Tendo em conta que o uso atual da Herdade é florestal, e que será reconvertido para agroflorestal, com uma área florestal a manter e a adensar e, uma outra parte agrícola, onde os Pivots irão ser instalados. Esta área, que atualmente é ocupada com pinhal, será alvo do arranque e rechega dos cepos dos pinheiros existentes na área da exploração agrícola (96,7 ha). Uma vez realizada a desmatção será efetuada uma gradagem pesada.

Seguidamente, de forma a garantir uma regularização do relevo e a criação de declives que favoreçam a boa drenagem do terreno, será efetuado um nivelamento a laser das áreas que foram objeto de desmatção e que irão ser beneficiadas pela instalação dos Pivots.

Esta operação permitirá, eliminar as depressões de terreno, onde atualmente ocorre acumulação de água, e garantir condições homogêneas para o desenvolvimento da cultura.

A preparação do solo terá ainda uma primeira correção, que consiste num processo de lavoura, seguido de uma grade pouco profunda no solo, que será alvo de uma distribuição de um fertilizante orgânico compostado (Fertiplus) e de um peletizado com 12% de humidade no máximo e com uma relação C/N inferior a 10.

Após esta preparação as áreas dos pivots serão submetidas a uma “falsa cultura” à base de tremocilha ou similar para sideração, sem deixar resíduos de plantas que poderiam infestar a futura produção de relva.

Este processo funciona como um adubo verde para as culturas seguintes e protege o solo da erosão e consequentemente diminui as perdas de N no solo devido à lixiviação.

#### 4.4. PLANO DE FERTILIZAÇÃO

Na área florestal da propriedade com o objetivo de melhorar a sustentação das terras que suportam os sobreiros existentes e na área de plantação de novos exemplares, será implementada uma sementeira de tremocilha para fixar o azoto atmosférico e evitar a propagação de mato.

Na área agrícola, a adubação da cultura de relva, a Vasverde irá recorrer a um sistema de otimização da quantidade de químicos a usar, a qual se denomina de “spoon feeding” (adubação à colher), que consiste em fornecer à cultura apenas e só o que esta necessita para evitar desperdícios e lixiviados.

No Quadro 4.1 lista-se por tipo de fertilizante o nome dos possíveis produtos a aplicar.

Quadro 4.1 - Lista dos possíveis produtos a utilizar na fertilização

| Tipo de Fertilizante | Designação                                      |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Adubos</b>        | kemiron Fe 8                                    |
|                      | leonar 15                                       |
|                      | phosphik 0.30.20                                |
|                      | basfoliar kelp                                  |
|                      | herofol Ca-Mg                                   |
|                      | corbigran Mg                                    |
|                      | nergétic 20:08:10 (lib. rápida)                 |
|                      | amicote 6:10:20 (lib. rápida)                   |
|                      | nitrofoska 15:05:20 (lib. rápida)               |
|                      | nitrato de potássio 13:0:46 (lib. rápida)       |
|                      | sportsmaster crf 15:05:20 (lib. controlada 30%) |
| <b>Herbicidas</b>    | glifosato 2,4-D+MCP+MCPA+Dicamba                |
| <b>Fungicidas</b>    | clortalonil                                     |
|                      | fosetil de Alumínio                             |
|                      | azoxistrobina                                   |
|                      | mancozebe                                       |
| <b>Inseticidas</b>   | ciatrolina                                      |
|                      | teflutrina                                      |

## 4.5. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

### 4.5.1. Necessidades Hídricas do Projeto

Embora o EIA seja da fase 2, as necessidades hídricas do projeto agroflorestal foram estimadas para as duas fases, que envolvem uma área agrícola de 96,7 ha, às quais se obteve TURH de captação de água a fevereiro de 2019 (apresentado no Anexo I.2 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos).

As necessidades hídricas das plantas são definidas em função das características edafo climáticas da região e das próprias plantas. Dos consumos observados e registados durante 10 anos na exploração de relva em Almeirim, o promotor identifica as necessidades agrícolas da cultura em causa. Assim, desta experiência do promotor resultaram estimativas das necessidades anuais a associar à rega da exploração por hectare (Quadro 4.2) e por mês (Quadro 4.3).

Quadro 4.2 - Volume de água para rega (m<sup>3</sup>/ha)

| Cultura      | Jan     | Fev   | Mar     | Abr     | Mai     | Jun     | Jul     | Ago     | Set     | Out     | Nov     | Dez     | Total   |
|--------------|---------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Relva</b> | 1 041,1 | 940,3 | 1 041,1 | 1 791,1 | 1 850,8 | 1 791,1 | 1 850,8 | 1 791,1 | 1 850,8 | 1 791,1 | 1 850,8 | 1 791,1 | 19381,2 |

Em seguida apresentam-se os valores dos volumes necessários em termos mensais e anuais associados à exploração.

Quadro 4.3 - Necessidades anuais e mensais de água para rega (hm<sup>3</sup>)

| Consumos                   | Jan   | Fev   | Mar   | Abr   | Mai   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Out   | Nov   | Dez   | Ano   |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Necessidades totais</b> | 0,015 | 0,015 | 0,064 | 0,185 | 0,155 | 0,291 | 0,341 | 0,365 | 0,273 | 0,135 | 0,038 | 0,023 | 1,900 |

Como se pode verificar, a rega de **96,7** ha de relva na Herdade do Vale Gordo implica um consumo aproximado de água da ordem dos **1,9** hm<sup>3</sup>/ano.

### 4.5.2. Disponibilidades Hídricas Existentes na Área

As disponibilidades hídricas da massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda não estão publicadas. Como tal, optou-se por estudar os recursos renováveis na área de implantação do projeto agroflorestal.

Em relação aos recursos renováveis da massa de água Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda que será a origem de água do projeto, não existe consenso para um valor consistente, existindo porém autores que estimam 1100 hm<sup>3</sup>/ano. Aceitando que a precipitação constitui a quase totalidade daquele valor, ele equivaleria a uma taxa de recarga próximo de 25% da precipitação média da bacia.

Porém, outros autores consideram que é preferível adotar valores mais conservativos, definindo um valor de cerca de 700 hm<sup>3</sup>/ano.

Mais recentemente, no âmbito do PGRH Tejo foi avaliada uma recarga de 1006 hm<sup>3</sup>/ano, e consumos avaliados em 230 hm<sup>3</sup>/ano, o que corresponde a uma taxa de exploração de 23%.

Atendendo à Portaria nº 1115/2009, o bom estado quantitativo de uma massa de água é atingido quando a taxa média de captação a longo prazo é inferior a 90% da recarga média anual.

No Quadro 4.4 apresenta-se, para a área de projeto, uma estimativa da taxa de recarga a partir da precipitação, variando entre 10% e 50%, para valores de precipitação entre 570 e 580 mm. Assumindo-se, assim uma precipitação média anual máxima que ocorre na área de projeto, 570 mm, e uma taxa de recarga a partir da precipitação variável entre 10 e 50% (considerando uma elevada permeabilidade do solo), a recarga anual média toma valores entre 0,10 e 0,52 hm<sup>3</sup>/ano.

Assim, conforme definido na Portaria nº 1115/2009, apresenta-se no Quadro 1.4, o valor em recursos renováveis para extração na área de projeto, o qual pode tomar valores entre 0,09 a 0,47 hm<sup>3</sup>/ano, nomeadamente, 90% da recarga média anual a longo prazo. Acresce que a recarga média anual é constituída pela componente direta da precipitação e componente lateral, esta última de quantificação indeterminada.

Quadro 4.4 – Precipitação média anual e recarga direta do aquífero na área do projeto

| Precipitação<br>Média Anual            | Recarga média anual (hm <sup>3</sup> /ano) |          |          |          |          |
|----------------------------------------|--------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
|                                        | Taxa 10%                                   | Taxa 20% | Taxa 30% | Taxa 40% | Taxa 50% |
| <b>PP</b> média Anual de <b>570 mm</b> | 0,10                                       | 0,21     | 0,31     | 0,42     | 0,52     |
| <b>PP</b> média Anual de <b>580 mm</b> | 0,11                                       | 0,21     | 0,32     | 0,42     | 0,53     |

#### 4.5.3. Sistema de Abastecimento e Rede de Distribuição de Águas

A Herdade de Vale Gordo apresenta dois eixos ao longo dos quais se desenvolveram as 16 captações de água (ver Figura 4.1) já executadas, o primeiro ao longo do eixo paralelo à linha limite da propriedade e o outro que se estende ao longo do acesso principal.

Na Figura 4.1 estão localizadas, as captações de água subterrânea associadas ao projeto agroflorestal da Herdade do Vale Gordo.

Dado não ter existido caudal inicial suficiente ao longo desta primeira linha, isto é, a linha de condutas associadas ao depósito D1 que compreende os furos F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7a, F8a, F13, F14 e F17, foram construídos furos adicionais, que se encontram ligados ao depósito D2 (Furos F9a, F10, F11, F12a, F16) na parte de baixo da propriedade, confinante com o eixo rodoviário IC1, em ambos os lados do mesmo.

Apenas as captações F1 (RA1) e F3 (CR2) serão utilizadas em simultâneo para rega e consumo humano.

Assim, do ponto de vista da arquitetura do sistema de abastecimento e distribuição de água para rega, temos dois depósitos (D1 e D2), ligados entre si, que integram caudais de diferentes furos e que minimizam as perdas de carga e a proximidade geográfica a uma barragem, também objeto de TURH. Esta pequena barragem que apresenta uma capacidade de armazenamento de aproximadamente 30000 m<sup>3</sup> funciona como um órgão suplementar e regulador do sistema, permite fornecer um caudal suplementar, em qualquer momento que exista um pico de consumo na exploração, e também armazenar caudal dos furos, regulando o sistema.

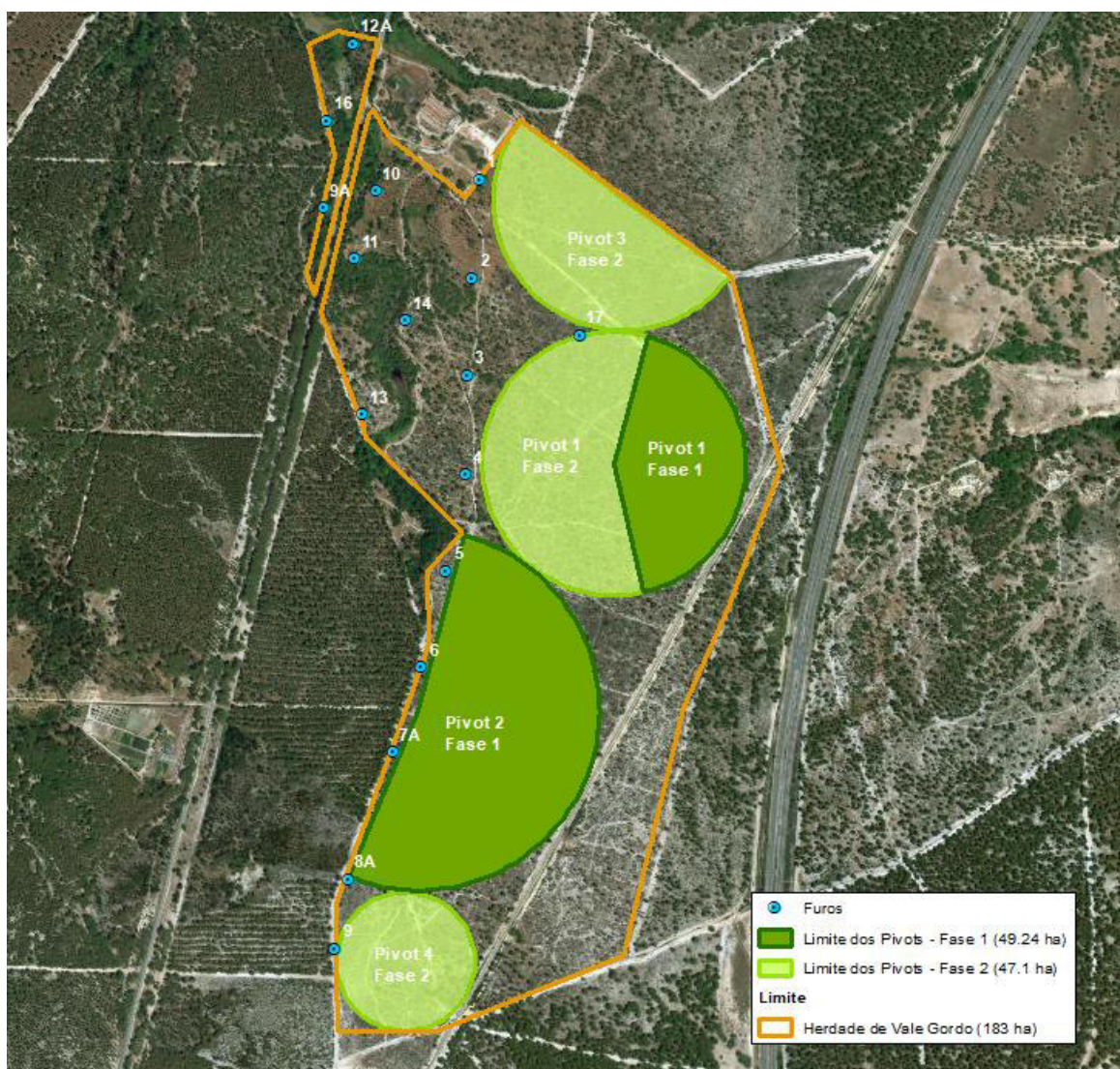


Figura 4.1 - Localização dos furos para rega na exploração agrícola.

Na Figura 4.2, apresenta-se um esquema da arquitetura do sistema de abastecimento e distribuição de água para rega otimizado para o projeto agroflorestal da Herdade do Vale Gordo.

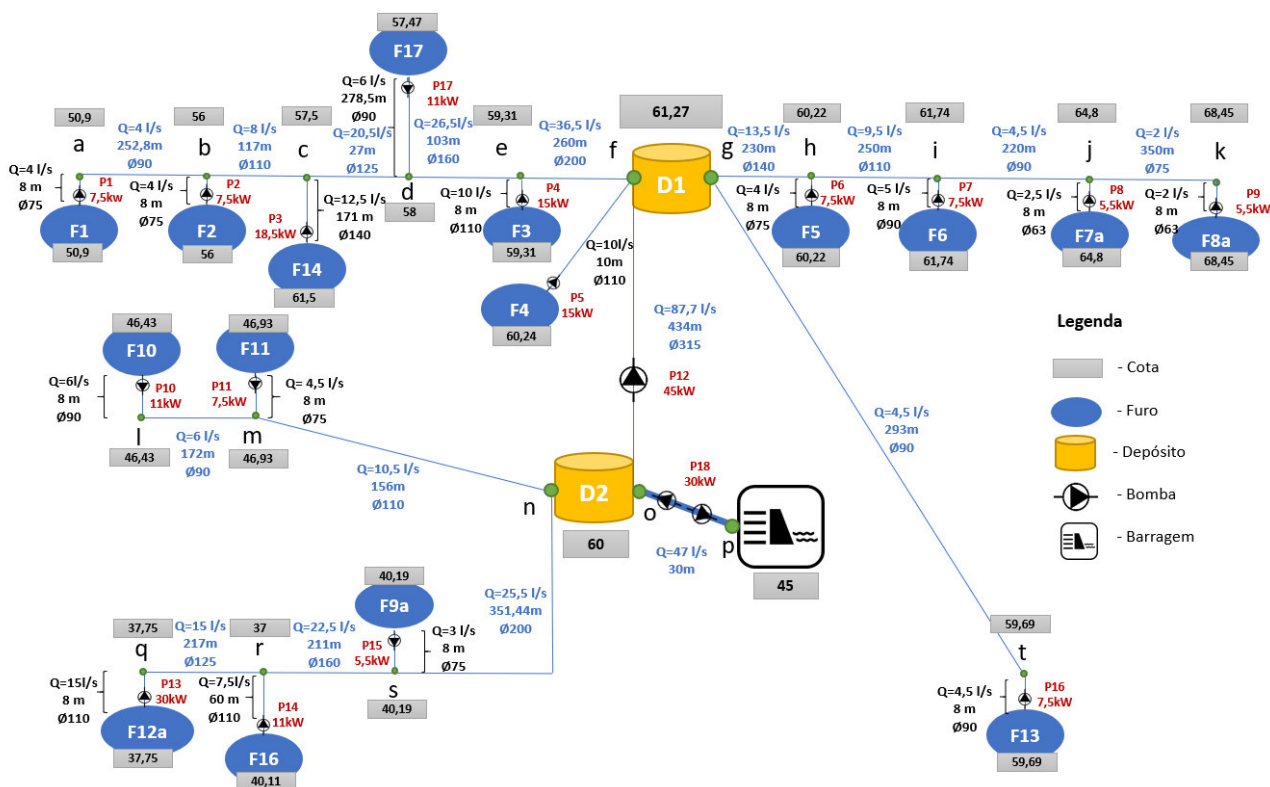


Figura 4.2 - Esquema de abastecimento e distribuição de água para rega na exploração agrícola

Este processo permite que o programador central otimize o sistema de rega, face aos níveis de cada furo e à água necessária, quando as bombas dos furos começam a bombear e em que *timings*. Este processo permite não arrancar com a segunda área (D2), definida pelos Furos F9a, F10, F11, F12a, F16 e a barragem, enquanto não for estritamente necessário.

Será implementado um sistema de produção de energia solar, conforme apresentado no capítulo 4.8, que garantirá a energia necessária para manter a barragem sempre cheia no início dos meses mais problemáticos em termos de necessidade de rega, Julho e Agosto.

Ao contrário de outras soluções mais comuns, em que os furos servem diretamente os Pivots individualmente, optou-se por um design do sistema que torna independente a captação e suas flutuações do processo de rega, introduzindo depósitos como órgão reguladores, para que a rega seja feita a partir dos mesmos e uma barragem regularizadora mas também estrutura hidráulica de captação de água, cujo necessidade/disponibilidade é assegurada pela bombagem dos furos controlados com energia solar, como referido acima.

Assim os furos F1, F2, F14, F17, F3 F4, F5, F6, F7a, F8a e F13 alimentam diretamente o depósito D1, que apresenta uma capacidade de armazenamento de 1000 m<sup>3</sup>. Este conjunto de furos consegue fornecer um caudal máximo de 64,5 l/s.

De forma a racionar o uso inteligente da água os quadros dos diversos furos serão integrados centralmente, num programador computadorizado, de forma a otimizar a entrada em funcionamento de cada furo em função da rega e do nível de depósito, minimizando a energia necessária.

Os furos F10, F11, F9a, F16 e F12a estão conectados a um segundo depósito D2, com um capacidade de armazenamento de 1000 m<sup>3</sup> situado próximo da barragem, de forma a minimizar o investimento em tubagens e perdas de carga, existindo posteriormente uma bomba central que efetua a adução da água do D2 para D1, mas cujo funcionamento é acionado apenas quando é necessário, otimizando o uso de eletricidade. Este segundo depósito (D2) recebe também a água da barragem que é filtrada antes de entrar no depósito.

O caudal a retirar da barragem garante que o sistema é capaz de fornecer o caudal de ponta nas piores situações de défice de água, sem sobre-exploração dos furos e garantindo eventuais flutuações na geração de caudal.

Como pode ser visto no esquema o depósito D2 está dimensionado para fornecer um caudal de até 87,7 l/s para alimentar a rede de rega ao máximo caudal (calculado pelo máximo histórico de 10 anos da atual exploração em Benfica do Ribatejo).

Os furos que alimentam o depósito D2 fornecem 36 l/s sendo o diferencial de caudal fornecido pela Barragem garantindo assim o caudal instantâneo de pico.

O conjunto dos furos executados na propriedade garantem 100,5 l/s sendo que a barragem pode fornecer mais 47 l/s para garantir a máxima necessidade prevista.

#### 4.6. INFRAESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA

O sistema de rega será alimentado por 16 furos verticais, com 126 m de profundidade no máximo, como se verifica pelo Quadro 4.5 – Identificação das captações construídas na Herdade e sujeitas a TURH., e caudais de extração com valores entre 2 l/s e 12,5 l/s, e uma pequena barragem com uma capacidade de armazenamento de 30 000 m<sup>3</sup>.

Quadro 4.5 – Identificação das captações construídas na Herdade e sujeitas a TURH.

| Furo vertical                     | Caudal de exploração |                     | Profundidade (m) |             |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|------------------|-------------|
| Designação Vasverde (Empreiteiro) | (l/s)                | (m <sup>3</sup> /h) | Perfuração       | Entubamento |
| <b>F1 (RA1)</b>                   | 4                    | 14,4                | 101              | 99,70       |
| <b>F2 (CR1)</b>                   | 4                    | 14,4                | 126              | 126         |
| <b>F3 (CR2)</b>                   | 10                   | 36                  | 108              | 100         |
| <b>F4 (CR3)</b>                   | 10                   | 36                  | 100              | 94,70       |
| <b>F5 (CR4)</b>                   | 4                    | 14,4                | 108              | 100         |

| Furo vertical                     | Caudal de exploração |        | Profundidade (m) |             |
|-----------------------------------|----------------------|--------|------------------|-------------|
| Designação Vasverde (Empreiteiro) | (l/s)                | (m³/h) | Perfuração       | Entubamento |
| F10 (RA2)                         | 6                    | 21,6   | 108              | 100         |
| F6 (RA3)                          | 5                    | 18     | 101              | 99,70       |
| F7A (RA6)                         | 2,5                  | 9      | 95               | 89,70       |
| F8A (CR5)                         | 2                    | 7,2    | 98               | 85          |
| F9 (RA4)*                         | - -                  | - -    | 98               | 89,70       |
| F9A (CR12)                        | 3                    | 10,8   | 108              | 100         |
| F11 (RA5)                         | 4,5                  | 16,2   | 100              | 94,70       |
| F12A (CR10)                       | 15                   | 54     | 108              | 100         |
| F13 (CR6)                         | 4,5                  | 16,2   | 108              | 99          |
| F14 (CR8)                         | 12,5                 | 45     | 108              | 100         |
| F16 (CR11)                        | 7,5                  | 27     | 108              | 100         |
| F17 (CR9)                         | 6                    | 21,6   | 108              | 100         |

Nota: \* A captação de água subterrânea F9A (CR12), em substituição da captação F9 (RA4) transformada em piezómetro

De forma a captar a água dos furos e dotar a mesma de pressão suficiente para o adequado funcionamento dos pivots, será necessário instalar um grupo eletrobomba submersível em cada um dos furos existentes, assim como garantir a instalação de uma pequena construção (4,2 m<sup>2</sup>) para abrigar os quadros elétricos que alimentam os referidos grupos eletrobombas.

Assim, para cada um dos grupos eletrobomba a instalar será ainda construído um Fixe em alvenaria e uma pequena casa para o quadro elétrico de dimensões 2,2m x 1,7m.

### **Descrição dos reservatórios**

O proponente do projeto adquiriu 2 reservatórios GENAP para armazenamento de água para rega para posterior utilização na rega dos pivots.

São reservatórios cilíndricos constituídos por um conjunto de chapas onduladas de aço zincado, que asseguram uma estrutura sólida e robusta e que servem de suporte a uma geomembrana.

A Vasverde optou por reservatórios com capacidade para 1000 m<sup>3</sup>, com dimensões de 2,53 m de altura e 23,66 m de diâmetro.

Distinguem-se pela sua qualidade, rigidez e resistência e são fáceis de transportar, simples de instalar, podendo ser desmontados e reinstalados noutra local.

Os reservatórios serão instalados com cobertura anti-algas, de forma a proteger a água do contacto direto da luz solar, evitando a proliferação de algas, ideal para condições de insolação elevadas.

### **Descrição da Barragem**

Na propriedade existe uma linha de água na qual estão construídos 3 açudes (atualmente desativados), com alturas inferiores a 2 metros. O projeto prevê a remoção destas infraestruturas hidráulicas e a construção de uma nova barragem de terra, a jusante, com uma altura de 4,9 metros, até à cota 47,78 e, que deverá permitir uma capacidade de regularização estimada em 30 000 m<sup>3</sup>, ver Desenho 3, no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

O projeto da barragem será definido de acordo com o Decreto-Lei nº 21/2018 de 28 de março, que procede à primeira alteração ao Regulamento de Segurança de Barragens e aprova o Regulamento de Pequenas Barragens. No presente caso, face às dimensões da barragem, não é aplicável o Regulamento de Segurança de Barragens, aplicando-se o Regulamento de Pequenas Barragens.

Saliente-se que as intervenções na linha de água, incluindo a remoção dos açudes, ações de desmatagem e a construção da nova barragem estão sujeitas a Título de Utilização dos Recursos Hídricos, de acordo com o Decreto-Lei nº 226-A/2007 de 31 de maio, a solicitar na plataforma SILIAMB da Agência Portuguesa do Ambiente.

As terras resultantes do desmantelamento dos açudes, cujo volume se estima em cerca de 284 m<sup>3</sup>, serão reutilizadas na construção do coroamento da futura barragem. O vale a montante do coroamento da barragem será objeto de limpeza, nomeadamente com a remoção de camada de terra vegetal e arranque raízes existentes no fundo, ao longo da área afeta ao nível de máximo armazenamento da albufeira, em toda a zona inundada (8140 m<sup>2</sup>), numa extensão de 290 metros. O regolho da barragem fica todo na área de projeto não afetando terrenos de vizinhos.

O aterro relativo ao coroamento tem um volume estimado em 1192 m<sup>3</sup>. As características da barragem são sintetizadas no Quadro seguinte.

Quadro 4.6 – Características da barragem e albufeira

| Altura da barragem (m) | Comprimento do coroamento (m) | Largura do coroamento (m) | Cota do Coroamento (m) | Talude de Montante (H/V) | Talude de Jusante (H/V) | Área de Implantação do Coroamento (m <sup>2</sup> ) | Material do Coroamento                                             |
|------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 4,9                    | 44,37                         | 3,5                       | 47,78                  | 1,5/1                    | 2/1                     | 916                                                 | Reutilização da terra resultante da remoção dos 3 açudes existente |

Quadro 4.7 – Características da albufeira

| Altura da barragem (m) | Volume da albufeira (m <sup>3</sup> ) | Área inundada (m <sup>2</sup> ) | Área da bacia de drenagem (km <sup>2</sup> ) |
|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|
| 4,9                    | 30000                                 | 8140                            | 1,05                                         |

Nos termos do referido Regulamento de Pequenas Barragens (RPB), no capítulo de avaliação de impactos do descritor Recursos Hídricos superficiais será avaliada a perigosidade da barragem, de acordo com o Anexo do Decreto-Lei nº 21/2018 de 28 de março.

#### **Descrição das condutas de adução**

As condutas de adução que transportam a água dos furos para o depósito D1 compreendem diâmetros bastante variáveis entre os 63 mm e os 200 mm. As condutas que servem este reservatório a partir dos furos têm uma extensão total de 2626,3 m.

No caso das condutas associadas ao depósito D2, os diâmetros das mesmas variam entre os 75 mm e os 200 mm e representam uma extensão total dos furos até ao depósito de 1199,4 m.

Os depósitos encontra-se ligados entre si através de uma conduta com um diâmetro de 315 mm e um comprimento total de 434 m. Entre a barragem e o depósito D2 irá ser colocada uma conduta com 30 m de comprimento.

Assim, as condutas de adução serão instaladas em valas trapezoidais com uma profundidade de 1,00 m por 1,20 m de largura, e estendem-se ao longo da propriedade num total de 4259,7 m (4,3 km), extensão esta que irá corresponder também à rede elétrica do projeto por se encontrarem na mesma vala de passagem de cabos.

#### **4.7. SISTEMA DE IRRIGAÇÃO**

Entre os dispositivos dos sistemas de irrigação pressurizados, o Center Pivot foi o escolhido para a aplicação de água às culturas no presente projeto agroflorestal.

Em cada uma das áreas de produção de relva será instalado um sistema de rega Center Pivot, da Marca VALLEY, Modelo 8120, com diferentes comprimentos de acordo com as áreas que irão ser beneficiadas e que podem variar entre os 177 m e 458 m de raio de alcance.

Cada um dos Pivots a instalar encontra-se equipado com: quadros de controlo e comandos PRO, aspersores SENNINGER I-WOB UP-3 com regulação de pressão, Drops flexíveis a 2,6 metros do solo, sistema de telecontrolo (VRM Base Station) para controlo dos pivots via GPRS e SMS, e sistema de drenagem das torres fora das rodas (opção que permite desviar a drenagem da água existente no tubo quando o pivot efetua a paragem, para fora da zona das rodas, evitando atascamentos).

As tubagens de alimentação dos pivots, que ligam o centro dos mesmos até aos furos de captação de água que os alimentam, são todas em tubo PVC de diâmetro 140 mm, com junta

autoblocante 6 atm. Cada pivot será equipado com um caudalímetro tipo WOLTMAN ARAD 6", PN10, com opção Reedswitch.

Os 4 Pivots serão controlados através de uma BaseStation3 da Valmont Irrigation, que permite efetuar a gestão e controlo remoto dos pivots e dos respetivos sistemas de bombagem a partir de qualquer computador, portátil, tablet ou smartphone. A utilização de um sistema inteligente de gestão de pivots permite a gestão da rega por angulo promovendo assim uma utilização mais eficaz da água.

Cada um dos Pivots será abastecido de forma eficiente já que será instalado um sistema informático de controlo e gestão em tempo real das disponibilidades de água de cada furo consoante a sua capacidade por forma a garantir não só a utilização mais racional da água como a proteção dos furos de captação.

Tendo em conta a configuração da Herdade e o objetivo de maximizar as áreas úteis para produção de relva, salvaguardando, ao mesmo tempo, a mancha de montado de sobre existente, serão instalados dois pivots sectoriais (Pivot 2 e 3) e dois pivots circulares (Pivot 1 e 4), que garantem a rega de uma área total de 96,7 hectares.

#### **4.8. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

Para otimização do consumo energético numa exploração existem várias soluções que podem incluir investimento próprio ou por terceiros. Para o caso do Projeto Agroflorestal da Vasverde foram estudadas duas soluções: solução fotovoltaica com venda integral de energia (UPP) ou solução fotovoltaica de autoconsumo com venda parcial de energia e recurso a Gestor de energia (UPAC).

Após a avaliação das características e consumos de energia verificados para o presente projeto, constatou-se que seria mais vantajosa a segunda opção acima referida.

Assim, para o efeito, após o estudo dos consumos e realizado um dimensionamento em função da área disponível, orientação, consumo, potência instalada e tipologia, a solução técnica é uma unidade de produção de autoconsumo, cujo o funcionamento se encontra ilustrado na Figura 4.3.

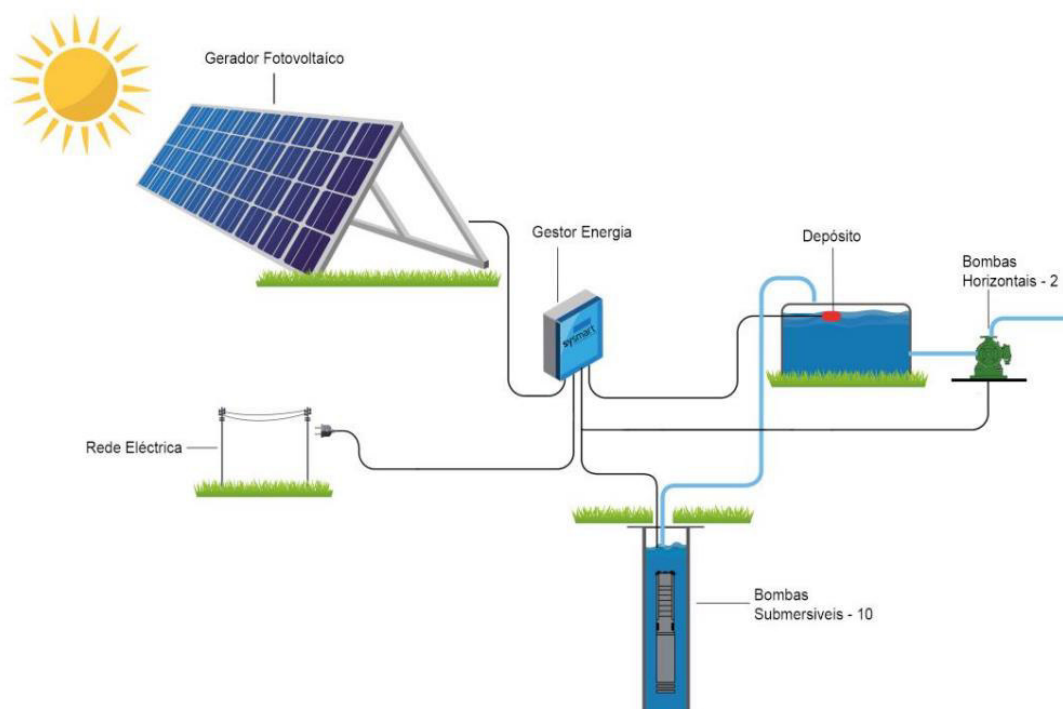


Figura 4.3 – Esquema do sistema UPAC desenvolvido pela SYSMART.

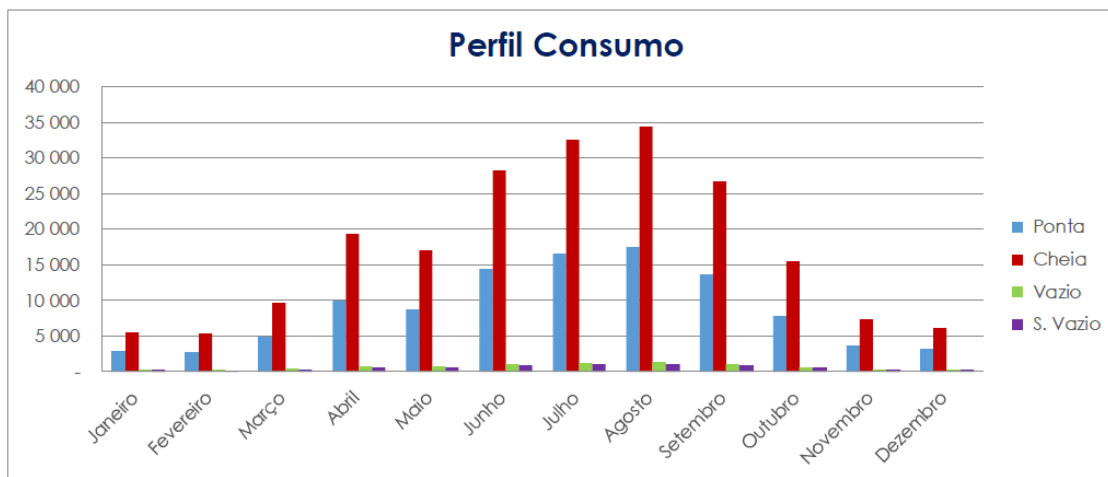
#### 4.8.1. Avaliação de Consumos

A totalidade dos consumos ao longo da Fase 2 e Fase 1 foi avaliada nas horas de sol, para cada mês, onde se obteve o seguinte Quadro 4.8.

Quadro 4.8 – Consumos Diários Médios ao longo dos meses do ano (previstos).

| Mês     | Jan   | Fev   | Mar    | Abr    | Mai    | Jun    | Jul    | Ago    | Set    | Out    | Nov   | Dez   |
|---------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Dias    | 31    | 29    | 31     | 30     | 31     | 30     | 31     | 31     | 30     | 31     | 30    | 31    |
| kWh/dia | 678,8 | 678,8 | 1155,5 | 2370,0 | 2048,7 | 3425,6 | 3529,9 | 3550,9 | 3352,1 | 1825,4 | 881,1 | 678,8 |

A SYSMART avaliou também os consumos de ponta, cheia, vazio e super vazio para cada mês, que resultou na figura seguinte.

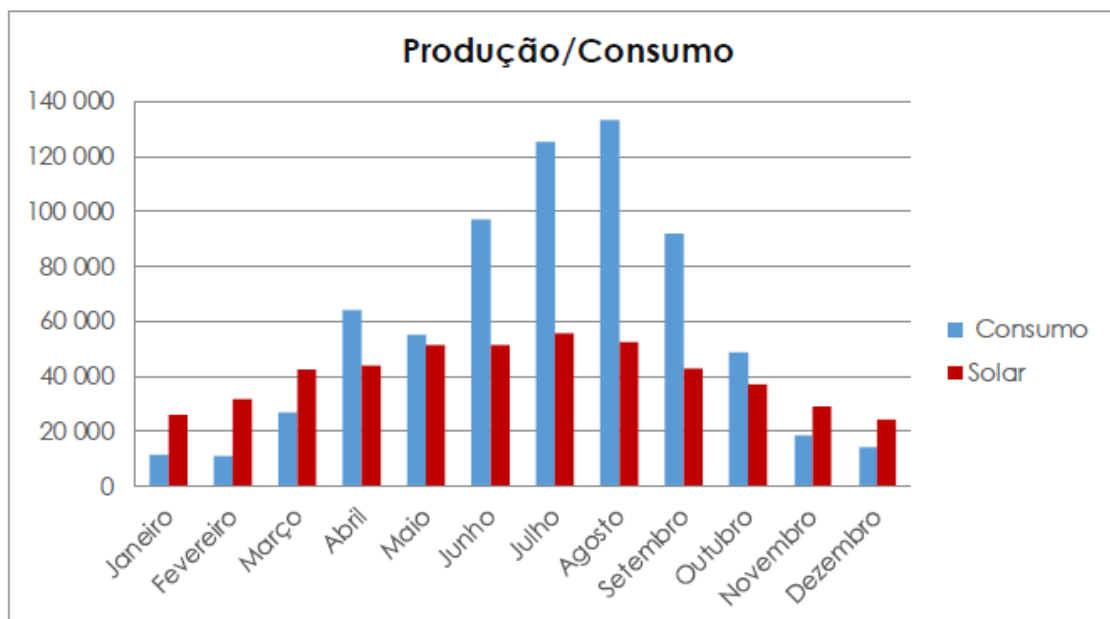


Concluindo que a potência contratada seria de 300kW, com um consumo anual de 697.432 kWh através de um nível tensão médio para alimentação.

#### 4.8.2. Dimensionamento e solução de produção preconizada

Após a avaliação dos consumos, a SYSMART concluiu que o valor da potência instalada tendo em conta o máximo equilíbrio entre a dimensão do gerador fotovoltaico e o consumo previsto foi de 297 kW contado com as duas fases do projeto. A instalação foi dimensionada para 1100 módulos com uma potência de 270 kWh cada um, que se traduz numa produção anual de 487.080 kWh.

A percentagem de utilização deste sistema UPAC é de cerca de 85%.



A instalação dos 1100 módulos de painéis solares será efetuada na zona norte da propriedade a oeste do pivot 3 e implicam uma ocupação muito residual na propriedade de 6220,71 m<sup>2</sup>, conforme apresentado no Desenho n.º 3 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

#### **4.8.3. Análise económica**

Da análise económica realizada pela consultoria SYSMART a instalação de 1100 módulos envolve um investimento da Vasverde Lda., estimado em 123.651,00€, com um período de retorno do investimento ao fim de 5 anos.

#### **4.8.4. Solução – Estudo Central Fotovoltaica**

O gerador fotovoltaico gera energia solar cuja utilização é controlada por um gestor de energia responsável pela otimização da mesma onde primeiro suprime as necessidades energéticas da exploração apostando no consumo zero da rede. Caso os consumos não estejam em défice, o gestor encaminha a energia para rede elétrica.

As necessidades energéticas da exploração são controladas por um algoritmo que mantém os depósitos D1 e D2 sempre cheios por via dos furos e da barragem. Os depósitos comunicam entre si, mas apenas o D2 se encontra ligado à barragem.

### **4.9. INFRAESTRUTURAS ASSOCIADAS**

O projeto conta com infraestruturas elétricas e todas as estruturas de apoio associadas ao funcionamento da exploração, nomeadamente, oito pavilhões, portaria, escritórios, casa de apoio agrícola, casa do proprietário-agricultor, casotas das bombas, rede de caminhos, vedações, depósito de combustível e sistema de rega.

#### **4.9.1. Infraestruturas Elétricas**

O projeto das infraestruturas elétricas contempla o fornecimento de energia elétrica para os center pivot, sistemas de captação de água, pavilhões agrícolas (hangares), casa de apoio agrícola e casa do proprietário-agricultor.

As infraestruturas elétricas do projeto agroflorestal são compostas por uma rede de distribuição aérea de média tensão a 30 Kv, dois postos de transformação de 250 KvA e respetivos quadros, a sua ligação à linha de media tensão que passa na exploração, assim como as ligações em cabo de baixa tensão enterrado aos grupos eletrobomba instalados em cada um dos furos de captação a realizar, aos pivots, e aos 8 pavilhões agrícolas (4 novos + 4 antigos provenientes da propriedade em Almeirim).

Encontram-se também incluídos o fornecimento e montagem dos quadros elétricos a instalar nas casas junto a cada um dos furos para alimentação das bombagens.

As valas para instalação da linha elétrica subterrânea serão trapezoidais e terão aproximadamente 1 m de profundidade, por 1,2 m de largura e desenvolvem-se numa

extensão de 4290 m, que corresponde à mesma extensão das condutas de adução apresentada no capítulo 4.6..

#### 4.9.2. Pavilhões Agrícolas

Visto que a Vasverde irá mudar as suas instalações de Benfica do Ribatejo para a nova propriedade na herdade do Vale Gordo, serão reinstalados os 4 pavilhões agrícolas que já se encontravam na propriedade antiga. Estes 4 pavilhões são iguais entre si, ocupam uma área de 80 m<sup>2</sup> (ver Figura 4.4), têm uma dimensão LxCxA (8x10x4) e são compostos por estrutura metálica com pilares e vigas galvanizados revestidos com cobertura e paredes em chapa de aço. As suas fundações serão em sapatas pré-fabricadas.



Figura 4.4 – Exemplo de pavilhão existente na propriedade de Benfica do Ribatejo

Serão ainda instalados um conjunto de 4 novos Pavilhões agrícolas pré-fabricados modulares, ocupam uma área de 108 m<sup>2</sup> cada, têm uma dimensão de LxCxA (9x12x5), com uma altura de 5 metros, que servirão de assento de lavoura para apoio de toda a atividade produtiva do viveiro.

Estes novos pavilhões a instalar possuem as seguintes componentes principais:

- **Fundações** - Sapatas pré-fabricadas com parafusos GALVANIZADOS, sobre as quais são aparafusados os Pilares/Vigas;
- **Estrutura metálica** - Pilares/Vigas GALVANIZADOS em duplo perfil C - 2x (300x70) mm. Altura lateral das paredes: 5 m. Telhado de duas águas com inclinação de 10°. Distância entre os pilares de 4 m;
- **Revestimentos** - Cobertura e paredes em Chapa de aço GALVANIZADO, espessura 0,50 mm. Perfil trapezoidal. Pintada a quente (termolacada). Aplicação de chapa translúcida para iluminação natural. As chapas são fixadas por meio de parafusos autoperfurantes em aço galvanizado;

- **Portas** - A fachada da frente tem um portão deslizante, com quadro em aço galvanizado e revestimento em alumínio pré-pintado, de dimensões aproximadas: (L. 3 m x A. 4 m) e uma porta de acesso com (0,85 m x 2 m);
- **Piso Interior em Betão** – Fornecimento, aplicação e compactação de tout-venant (15 cm), Fornecimento de malhasol CQ30; Fornecimento de betão C25/30-S3, numa espessura de 12cm; Fornecimento de endurecedor de superfície, cor natural, na quantidade de 4 kg/m<sup>2</sup>;

No Desenho n.º 3 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresenta-se a localização dos pavilhões agrícolas.

#### 4.9.3. Residência Própria do Proprietário/Agricultor

A residência do agricultor com uma área de 478,50 m<sup>2</sup> que se pretende construir foi localizada no topo da encosta, junto à margem sul da albufeira da barragem que se vai criar.

Esta edificação será composta por 3 retângulos sobrepostos, em que o inferior sobressai criando varandas.

Estes retângulos terão orientações norte /sul acompanham o desenvolvimento do lençol de água, ficando com as fachadas mais amplas viradas a nascente no caso da principal onde se localiza a entrada e Poente onde as varandas permitirão o usufruto das vistas particulares do local.

Esta residência respeita alínea b) do artigo 41º das disposições gerais do PDM de Alcácer do Sal (área inferior a 500 m<sup>2</sup>). Esta residência foi alvo de projeto de arquitetura, atualmente em apreciação na entidade licenciadora, conforme requerimento apresentado no apresentado no Anexo I.3 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

#### 4.9.4. Portaria

A existência de uma ruína, adjacente á estrada interior de acesso, levou a Vasverde a instalar os serviços de portaria permanente neste local, até pelo facto de em termos de topografia permitir uma visão folgada sobre a entrada da propriedade.

Esta construção a desenvolver numa área de 127,36 m<sup>2</sup> implica a demolição e remoção da referida ruína que se encontra em avançado estado de degradação. A edificação será composta por um Hall de entrada exterior ao volume original, sendo a restante edificação dentro dos limites da construção original com uma área correspondente de 120 m<sup>2</sup>, em piso térreo, de orientação Norte Sul.

Encontra-se previsto a instalação de um protão, no novo limite da propriedade, que será também ele ser recuado, para permitir a paragem de até duas viaturas TIR, que se aproximem sem criar qualquer problema na circulação normal da IC1

O portão será composto por duas folhas de abrir, apoiadas em pilares de betão, a construir de ambos os lados do mesmo, onde serão instaladas, não só iluminação própria, como também meios de contacto, com o interior da propriedade e a respetiva caixa de correio.

#### **4.9.5. Escritórios**

O edifício a construir com uma área de 155,03 m<sup>2</sup>, terá a mesma linguagem arquitetónica, sendo composto por um elemento essencialmente retangular, de orientação norte-sul.

A entrada será localizada sobre uma das fachadas maiores e que ficará orientada a poente de frente para a estrada de acesso.

A entrada será também saliente da fachada, coberta e composta por rampa e escada para vencer o pequeno desnível que se pretende exista entre o terreno e a soleira interior.

#### **4.9.6. Casota das Bombas**

São elementos com cerca de 4m<sup>2</sup> de área, que se repetem na zona dos furos para proteção dos quadros elétricos inerentes á bombagem

São construídos em formato temporário, em perfis metálicos e revestidos com painéis sanduiche pintados na cor do aço cortine.

#### **4.9.7. Depósito de combustível**

Relativamente a combustíveis fosseis, serão utilizados gasóleo agrícola e normal, dependendo do tipo de maquinaria usada, com um sistema de armazenamento constituído por 2 depósitos de 1000L cada, a instalar junto do pavilhão agrícolas..

No Desenho n.º 3 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas apresenta-se a localização do depósito de combustível.

#### **4.9.8. Rede de caminhos**

De forma a garantir a circulação na propriedade e o acesso aos camiões de transporte de relva à zona de pivots, na altura em que os mesmos estiverem a ser recolhidos, está previsto que a área de projeto seja ainda servida por uma rede de caminhos secundários que garantem o acesso às infraestruturas da exploração, nomeadamente aos pivots.

O perfil tipo dos acessos, caracteriza-se por uma secção transversal de 3,5 m de largura, sem bermas e com uma extensão total de cerca de 3 quilómetros.

Para a construção dos caminhos propriamente ditos, considera-se uma área total de intervenção de 10.500 m<sup>2</sup> (3000m de comprimento x 3,5m de largura), com a aplicação de 20 cm de saibro mais 20 cm Tout-Venant regado e compactado.

No Desenho n.º 3 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas apresenta-se a localização dos caminhos existentes e previstos para a Fase 2.

#### 4.9.9. Vedações

As vedações colocadas na propriedade estão compreendidas entre o quilómetro 3,250 e 4,083, relativamente ao lado esquerdo da estrada nacional EN120 (IC1), e entre os quilómetros 84,000 e 85,745 em relação ao troço da via-férrea da linha do sul que atravessa a propriedade por nascente.

No caso da estrada nacional a vedação tem de respeitar a distância mínima de 1 metro ao limite da zona da estrada e a sua altura não deve ser superior a 1,6m.

No que diz respeito ao troço da via-férrea a colocação da vedação foi executada pelos marcos da mesma e é da responsabilidade das Infraestruturas de Portugal de acordo com as instruções da mesma organização (ver apresentado no Anexo I.4 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos). A altura da vedação para este caso está dentro dos limites exigidos pelo Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, sendo a vedação do restante da propriedade, também com 1,8m.

A Vasverde, Lda. optou pela instalação da vedação **Ursus Forte AS**, por ser constituída com um arame de elevada resistência com revestimento especial (Zincalu Super), que consiste em 95% de zinco e 5% de alumínio.

#### 4.10. EQUIPAMENTOS E MAQUINARIA

Uma vez que se vai deslocalizar a produção da Vasverde, Lda. das suas atuais instalações arrendadas no Ribatejo, para o viveiro a construir na Herdade de Vale Gordo, este contará com o parque de máquinas que atualmente já dispõe, com um complemento de novos equipamentos a adquirir, necessários para complementar os existentes, e provenientes da exploração de Almeirim.

Os equipamentos que a Vasverde possui atualmente e que irão ser integrados na estrutura produtiva do viveiro da Herdade de Vale Gordo são os seguintes:

Quadro 4.9 – Listagem de equipamentos que a Vasverde dispõe na exploração de Almeirim

| Designação                             | Marca e Modelo        | Características                                                                        |
|----------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| TRACTOR VALTRA AZUL (99-05-UX)         | VALTRA 6250 80 cv     | Com Hidráulico frontal                                                                 |
| TRACTOR VALTRA VERMELHO (54-FL-71)     | VALTRA T121H121 cv    | Com Hidráulico frontal                                                                 |
| TRACTOR VALTRA AMARELO (53-27-XO)      | VALTRA 6250 80 cv     | Com Hidráulico frontal                                                                 |
| EMPILHADOR                             | MANITOU MC 30-4       | Capacidade de 3 ton. Tração 4X4                                                        |
| EMPILHADOR                             | MANITOU MC 30-2       | Capacidade de 3 ton. Tração simples                                                    |
| PORTA-PALETES ELÉTRICO                 | MANITOU EPS16S        |                                                                                        |
| RECOLHEDORA DE TAPETES DE RELVA MANUAL | BROUWER 1565 (JD1565) | Capacidade máx.de recolha de 600m <sup>2</sup> / h ;<br>Rolos com dimensão de 0,4x2,5m |
| RECOLHEDORA DE TAPETES DE RELVA MANUAL | BROUWER 1565 (TN65)   | Rolos com dimensão de 0,4x2,5m; Capacidade máx.de recolha de 600 m <sup>2</sup> / h    |

| Designação                             | Marca e Modelo                   | Características                                                                                                               |
|----------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RECOLHEDORA DE ROLOS PARA DESPORTO     | MAGNUM 40"                       | Largura de corte 0,6m ou 1,2m; Capacidade máxima de recolha 800 m <sup>2</sup> /h                                             |
| CORTA RELVAS HELICOIDAL DE 5 ELEMENTOS | RANSOMES HIDRAULIC 5             | Máquina de corte helicoidal. Largura de trabalho de 3,5 metros                                                                |
| CORTA RELVAS HELICOIDAL                | KESMAC Fairway mower             | 11 Gangs (elementos); Largura de trabalho 7,5 metros                                                                          |
| CORTA RELVAS HELICOIDAL                | KESMAC Fairway mower             | 9 Gangs (elementos); Largura de trabalho 6,25 metros                                                                          |
| CORTA RELVAS ROTATIVO                  | PROGRESSIVE TDR 15               | Máquina de corte rotativo; Largura de trabalho de 4,7 metros                                                                  |
| ASPIRADOR/VARREDOR                     | WIEDERMAN SUPER 400              | Rolo vassoura para retirar aparas resultantes do corte da relva em situações particulares. Largura de trabalho de 1,8 metros. |
| PULVERIZADOR 1200 LITROS               | HARDI 363-MA-1200-EC             | Capacidade Máx de 1200 lts; Regulação elétrica; Barras hidráulicas de 12 metros e com manga de ar.                            |
| ADUBADOR                               | KUHN AXIS 20.1 Q                 | Capacidade máxima de 1400 kg; Rotativo com calibração automática; largura de trabalho de 18 - 24 metros.                      |
| ESCARIFICADOR                          | ROTODAIRON ED 130                | Largura de trabalho de 1,3 metros. Profundidade de trabalho regulável.                                                        |
| ROTO-TERRA                             | MASCHIO DC3000                   | Largura de trabalho de 3.0 metros. Profundidade de trabalho regulável.                                                        |
| SEMEADOR                               | BRILLION (Modificado para relva) | Capacidade para 500kg semente; 2 tômbolas; Pneumático de linhas; Largura de Trabalho de 4,0 metros com Herse acoplada.        |
| ROLO CHATO                             | PRÓPRIO                          | Rolo de compactação com largura de trabalho 2,5m; Peso regulável (água) até 2 Ton.                                            |
| ROLO BORRACHA                          | AGRI 33                          | Largura de trabalho 4m; 0,55 metros de diâmetro                                                                               |
| ROLO DESTORROADOR/COMPACTADOR          | FIALHOS                          | Largura de trabalho de 4 metros.                                                                                              |
| HERSE ALTERNATIVA                      | AMAZONE                          | Largura de trabalho de 4 metros (preparação de solo)                                                                          |

Para além do conjunto de máquinas e equipamentos que a Vasverde já possui (Quadro 4.9) e vai transitar dos seus viveiros em Benfica do Ribatejo para a Herdade do Vale Gordo, será necessário adquirir, face à nova área de produção bem como o de alocar equipamento à gestão da componente florestal, os seguintes equipamentos:

- **Trator da Marca VALTRA, Modelo A74, com 75 cv de potência,** cabinado e com Ar-condicionado, que será equipado com um Kit de condução assistida por GNSS adaptado a este modelo de trator.
- **Trator da Marca VALTRA, Modelo N104 H, com 100 cv de potência,** cabinado e com ar-condicionado, que será também equipado com um Kit de condução assistida por GNSS adaptado ao modelo de trator.
- Importa referir que a escolha do tamanho e potência dos tratores teve por base, não só as necessidades dos equipamentos específicos com que eles irão trabalhar, mas também o seu peso, que deverá ser o mais reduzido

possível. Realce-se ainda que estes tratores serão equipados com pneus próprios para relvados, de forma a evitar danos de tração na relva, situação que poderá ser dramática uma vez que se trata de uma cultura que se vende ao m<sup>2</sup>.

- **Corta-Relvas helicoidal KESMAC Fairway Reel Mower 9 GANG**, com 9 corpos de corte e uma largura de trabalho total de 6,25 metros. Trata-se de uma máquina de corte de relva para áreas extensas, acoplável ao trator e com ligação à tomada de força;
- **Corta-Relvas rotativo Progressive TDR15 Roller Mower**, com uma largura de trabalho de 4,7 metros, acoplável ao trator e com ligação à tomada de força;
- **Máquina automática de recolha de tapetes de relva ROBOMAX 16" c\ John Deere 6105M4WD**, trata-se de uma máquina automotriz que é fornecida já montada sobre um trator da Marca John Deere, Modelo 6105M, com 105 cavalos, com cabine de alta visibilidade, Ar condicionado, e equipado com rodas especiais de flutuação de grandes dimensões para evitar danos de tração na relva.
- **Pulverizador suspenso da Marca HARDI, Modelo MASTER HYS TWIN de 1200lts**, equipado com uma barra de tratamentos de 18 metros de largura de trabalho tri-articulada, versão TWIN HYSTREAM S2, com bicos triplos e anti-gota, e com um depósito frontal adicional de 750 litros com kit de agitação.

#### 4.11. POSTOS DE TRABALHO PREVISTOS NAS FASES DE CONSTRUÇÃO E EXPLORAÇÃO

Em termos de empregabilidade o projeto da Vasverde prevê empregar nesta fase 17-22 pessoas.

#### 4.12. ÁREA FLORESTAL

Dado o potencial impacto que o resultado do EIA, sobretudo as medidas mitigadoras aí propostas, podem vir a ter na organização e exploração da área florestal está a ser desenvolvido um Plano de Gestão Florestal (PGF) que terá em conta as medidas que serão propostas e definirá qual o melhor processo de otimizar o rendimento da área florestal, otimizando o montado e mantendo-o em condições ótimas de produção bem como o seu complemento com pinheiros mansos que têm uma fonte anual de geração de cash-flow.

#### 4.13. MATERIAIS E ENERGIA UTILIZADOS E PRODUZIDOS

Relativamente aos materiais utilizados é da pretensão do promotor promover um projeto ecologicamente sustentável, quer ao nível da sua construção, quer ao nível da sua exploração,

prevendo-se a utilização de uma diversidade de materiais que são comuns em projetos agrícolas deste tipo, como por exemplo para a fase de construção:

- Betão pré-fabricado e cimento;
- Areias, seixo e britas;
- Água;
- Tintas e solventes;
- Óleos e lubrificantes;
- Equipamentos elétricos e de telecomunicações;
- Tubos pvc de diversos diâmetros e para diversos fins;
- Válvulas e ventosas;
- Chapas laminadas e materiais para acabamentos;
- Cabos elétricos;
- Cabos coaxial e de fibra ótica.
- Material vegetal e terra viva.

Os materiais de construção naturais, não processados, como areia e seixo, material de enchimento, etc., serão provenientes de locais próprios licenciados para o efeito e serão obtidos na região. Os restantes materiais processados utilizados na construção serão fundamentalmente provenientes de zonas próximas do projeto, também para que os custos não sejam muito elevados.

Os pavimentos dos caminhos internos serão permeáveis, sendo utilizado como material o "tout-venant".

Em termos de energia, na fase de construção recorrer-se-á principalmente a combustíveis fósseis, para utilização em veículos e equipamentos de motor diesel, e a eletricidade da rede pública e/ou produzida por geradores.

Na fase de exploração a energia a utilizar será proveniente de combustíveis fósseis para a maquinaria, eletricidade proveniente dos painéis fotovoltaicos a instalar na propriedade com eventual complemento de energia elétrica da rede pública.

Em função do mapa de quantidade de trabalhos a realizar para implantação do presente projeto, da maquinaria e dos equipamentos a utilizar e do faseamento dos trabalhos, os consumos de energia para a fase de construção, foram estimados no valor de 18,60 ton de combustíveis fósseis.

Para a fase de exploração, em função da área de produção de relva, e da quantidade de trabalhos a realizar, da maquinaria e dos equipamentos a utilizar, os consumos de energia associados à recolha e manutenção/produção foram estimados no valor de 46,70 ton de combustíveis fósseis.

A energia elétrica necessária para satisfazer os consumos associados ao projeto, será fornecida pela rede da EDP, alimentada por uma rede de média tensão 30 kV.

Em relação ao consumo de energia elétrica (ver capítulo 4.8.1) tendo em consideração a ocupação social, as infraestruturas existentes, foi estimado, um consumo de energia na ordem de 697 432 kWh/ano de eletricidade.

A utilização de energias alternativas (e.g. solar) em alternativa à rede elétrica da EDP, encontra-se prevista no âmbito do presente projeto de execução. A percentagem de utilização deste sistema é de cerca de 85%.

A origem de água para abastecimento/rega será assegurada através de 16 furos de captação subterrâneos que já foram construídos na propriedade e objeto de TURH conforme apresentado no Anexo I.2 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

#### 4.14. EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS

Durante a fase de exploração é de prever a emissão de poluentes atmosféricos, a emissão de ruído, a produção de efluentes líquidos e a produção de resíduos diversos.

##### 4.14.1. Efluentes

A área de implantação do projeto não é servida por rede pública de drenagem e tratamento de águas residuais.

As águas residuais domésticas a produzir serão as provenientes das casas de banhos dos cerca de 22 trabalhadores, da casa do proprietário-agricultor, com uma ocupação máxima de 6 pessoas, das casa de banho da portaria e das casa de banho dos escritórios.

A solução mais adequada para as águas residuais domésticas, tendo presente a sua localização e o volume a tratar é a de 3 fossas sépticas: uma para a casa do proprietário-agricultor, outra para os escritórios e outra para a portaria. As fossas sépticas serão bicompartimentadas seguidas de um órgão de infiltração no solo (poço absorvente) que complementa o tratamento previamente à infiltração no solo. Esta solução vai de encontro à Recomendação IRAR n.º 01/2007, Gestão de fossas sépticas no âmbito de soluções particulares de disposição de águas residuais, da ERSAR (Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos) e ao definido no Regulamento de Serviços de Saneamento e Águas Residuais da Câmara Municipal de Alcácer do Sal.

Quadro 4.10 – Dados de dimensionamento das fossas sépticas

| Volume (L) | Diâmetro(mm) | Altura (m) |
|------------|--------------|------------|
| 3000       | 1500         | 1540       |

A memória descritiva do sistema de tratamento de águas residuais encontra-se no apresentado no Anexo I.5 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

A jusante das fossas sépticas serão construídos órgãos de infiltração no solo. Face às características de permeabilidade do solo em presença e à dimensão da fossa séptica a solução mais adequada são poços absorventes tal como refere o Manual de Tecnologias para Pequenos Aglomerados (DGQA,1989).

O sistema de tratamento de águas residuais inclui uma descarga de águas residuais no solo e carece de licença de descarga conforme previsto no Decreto Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, pelo que, previamente à sua instalação, será solicitado o respetivo título de utilização dos recursos hídricos, à ARH do Alentejo, através da plataforma SILiAmb – Sistema de Licenciamento Ambiental da Agência Portuguesa do Ambiente.

Existe ainda possibilidade de ocorrência de derrames como resultado da utilização de maquinaria e nas zonas de armazenamento de materiais e produtos, sendo a sua quantificação de difícil estimativa.

De referir que o promotor irá colocar casas de banho portáteis na propriedade, que serão deslocadas mediante necessidade aos pivots que estiverem a ser trabalhados. A recolha dos efluentes produzidos nestas casas de banho serão garantidas pela a empresa de alugueres destes sanitários.

Os lixiviados das lavagens do pulverizador de produtos químicos e fitofármacos serão acondicionados para ETAR caracterizada por um sistema Heliosec®, disponibilizado pela empresa Syngenta®. Este sistema funciona por gravidade a partir da zona de preparação das caldas, até à expedição final por operador licenciado. Não existirá rejeição de efluente, ver apresentado no Anexo I.6 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos, sendo a recolha do resíduo seco realizada pela empresa que disponibilizou este sistema.

As águas residuais provenientes das lavagens dos tratores serão recolhidas em decantador subterrâneo onde serão decantados os sólidos grosseiros.

O armazenamento de gasóleo para abastecimento das máquinas agrícolas será instalado junto aos pavilhões agrícolas e será constituído por 2 reservatórios de 1000 L cada, que serão apoiados por duas bacias de retenção para armazenamentos dos lixiviados produzidos por esta infraestrutura. Estes lixiviados serão recolhidos por uma empresa especializada.

No Desenho n.º 3 estão implantadas as 3 fossas sépticas, a ETAR de sistema Heliosec®, e o decantador da lavagem dos tratores e, sempre que aplicável, as condutas de ligação às mesmas.

#### **4.14.2. Resíduos**

O desenvolvimento do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo irá originar resíduos e, como tal, este projeto encontra-se abrangido pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.

Assim, conforme definido no Plano de Gestão de Resíduos, incluído no Projeto Agroflorestal, a recolha de resíduos sólidos urbanos é da responsabilidade da entidade gestora dos mesmos.

A recolha de resíduos será efetuada com separação e armazenamento temporário, em contentores.

O cartão das caixas é armazenado num palote fechado e armazenado no armazém até expedição final.

Conforme informação da câmara municipal de Alcácer do Sal a gestão dos resíduos neste concelho é assegurada pela Ambital – Investimentos Ambientais no Alentejo.

Para além dos resíduos urbanos produzidos, a recolha de resíduos inclui também embalagens de fitofármacos, que é realizada pelos fornecedores dos mesmos. Os óleos produzidos pela Vasverde, são encaminhados e armazenados temporariamente num contentor enterrado e, posteriormente recolhidos pela empresa da especialidade. Como referido no capítulo 4.14.1, serão gerados resíduos secos dos lixiviados das lavagens do pulverizador, recolhidos pela empresa responsável pela disponibilização do sistema em causa.

No capítulo 6.13 do EIA são identificados os principais resíduos gerados. No capítulo 8.3, inclui-se um conjunto de medidas, de boas práticas de gestão ambiental, que incluem a gestão de resíduos.

#### **4.14.3. Emissões**

As emissões para a atmosfera, são essencialmente as seguintes:

- Poeiras originadas pela operação e circulação de veículos e máquinas envolvidas nos trabalhos;
- Poluentes gerados na combustão de motores de viaturas e equipamentos, nomeadamente o monóxido de carbono, óxido de azoto, hidrocarbonetos, dióxido de enxofre;
- Emissões de gases com efeito de estufa (GEE), nomeadamente pela queima dos combustíveis fósseis da maquinaria.

#### **4.15. FONTES DE PRODUÇÃO DE RUÍDO, VIBRAÇÃO, LUZ, CALOR E RADIAÇÃO**

As principais fontes de produção de ruído, resultam essencialmente das seguintes atividades:

- Movimentação da maquinaria e dos próprios equipamentos;
- Alteração dos níveis de ruído pela presença dos próprios trabalhadores.

Não se prevê a existência de fontes de vibração, luz, calor ou radiação, com significado, nas fases de construção/infraestruturação ou de exploração.

#### 4.16. GESTÃO E CONTROLO DA EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

A gestão e controlo da exploração ficarão a cargo da Vasverde, Lda., nomeadamente por especialista em gestão de explorações agrícolas. Para o apoio à decisão contribuirá o conhecimento e a vasta experiência de gestão de explorações similares.

De forma a garantir uma elevada eficiência de rega nas áreas de produção, será adquirido um conjunto de equipamentos de recolha de informação necessária à decisão de rega e determinação das dotações a distribuir em cada Pivot.

Para este efeito, o promotor irá adquirir: sondas para registo contínuo de humidade do solo e uma estação meteorológica com sensores de temperatura, humidade relativa, velocidade e direção do vento, precipitação e radiação, com as respetivas estações de transmissão rádio.

No âmbito das tecnologias de precisão encontra-se igualmente prevista a aquisição de *kits* de condução assistida por GNSS para os dois tratores e para a Recolhedora automotriz, de forma a garantir que as tarefas são realizadas de forma adequada e sem que existam sobreposições na realização das tarefas.

Paralelamente à instalação dos pivots, o Promotor irá adquirir um conjunto de equipamentos que permitem uma gestão mais eficiente da rega, através da determinação da evolução do teor de humidade no solo, e levando em consideração os registos meteorológicos locais para determinação da evapotranspiração potencial.

Para este efeito será adquirido um conjunto de uma Estação Meteorológica e 7 Sondas para medição da humidade do solo, e respetivos acessórios, que serão utilizados para recolha contínua das principais variáveis climáticas e teores de humidade no solo, de forma a apoiar as decisões de rega, nomeadamente, o nº de vezes a regar e as dotações de rega a distribuir em cada sector/pivot.

Este conjunto é composto pelos seguintes componentes:

- **Estação meteorológica** para apoio à rega, equipada com sensores de medição das seguintes variáveis climáticas: temperatura do ar e humidade relativa, velocidade e direção do vento, precipitação e radiação, cujos registos permitirão ao sistema o cálculo da evapotranspiração com dados reais recolhidos na exploração. A estação comunica através de telemetria (via rádio, sem custos) com a unidade central através de pequenas unidades retransmissoras que funcionam a energia solar, que também se encontram incluídas no investimento.
- **Sensores de humidade do solo** ADCON SM1 30CM, com capacidade para medição da humidade e temperatura do solo, que serão instalados nas áreas beneficiadas pelos Pivots. Estes sensores medem a humidade e temperatura do solo até aos 30 cm de profundidade, pelo método da capacitância (precisão de 2%), e utilizam o sistema de telemetria ADCON para emissão das medições via rádio ou GPRS;

- **Base de receção de dados** – as medições recolhidas pela estação meteorológica e pelos sensores de humidade do solo, são transmitidas a uma estação base A850-5 RTU (Com modem A440), que possui a capacidade de gerir e compilar todas as medições efetuadas pelos equipamentos de um modo contínuo (15 em 15 minutos) – capacidade de memória de 1Gb. Tem uma porta ethernet para comunicação com um computador (não incluído no sistema) que, através do *software* fornecido (addVANTAGE Pro 6.5), que tem capacidade para armazenar e consultar os dados recolhidos, e apoiar a interpretação dos mesmos para gestão da rega. Este *software* permite ainda utilizar modelos de avisos de doenças, para além da análise dos graus dia, horas de frio, evapotranspiração da cultura e humidade do solo.
- **Conjunto de estações de transmissão rádio** e respetivos acessórios para ligação dos sensores e estação meteorológica à estação base. Estas unidades retransmissoras são conectadas às várias sondas/sensores a instalar, sejam de humidade do solo, pluviometria, radiação solar, etc. permitindo deste modo, colocar diversos pontos de recolha de informação na mesma zona. São alimentadas por uma bateria interna e uma pequena placa solar. Encontram-se previstas mini-estações de rádio A723 addIT (com menor capacidade de alcance) para os sensores de humidade do solo, e uma estação A753 addWAVE Rádio (com capacidade de transmissão a 20 km), para a estação meteorológica.

Refira-se que um componente de custo importante do sistema considerado encontra-se associado ao conjunto de estações transmissoras radio que serão instaladas. Este sistema, apesar de exigir um investimento inicial superior aos sistemas que funcionam via GSM, tem a vantagem importante de garantir que a transmissão de dados ocorre sem problemas, mesmo em zonas onde a rede GSM é mais fraca, é efetuada de forma mais rápida, e não possui custos adicionais de comunicação.

O pulverizador será também equipado com um kit de regulação automática da largura de trabalho (Swath Control) e sensor de velocidade por GPS.

A Vasverde Lda. segue as orientações de produção da associação internacional dos produtores de relva (TPI) da qual é associada e da associação europeia de produtores de relva (ETP) da qual também é associada.

#### **4.17. INVESTIMENTO FINANCEIRO E CUSTO AMBIENTAL**

O investimento previsto no âmbito do presente projeto destina-se à produção de tapetes de relva, que serão comercializados no mercado nacional e no mercado espanhol, em dois segmentos distintos:

- **Segmento desportivo** – que corresponde às vendas de tapetes de relva de maiores dimensões, para a construção e manutenção de campos desportivos, nomeadamente de campos de futebol;
- **Segmento de jardinagem** – correspondente a uma parte importante do mercado da relva, constituído pelos jardins e espaços verdes públicos e privados e pela construção civil.

Neste âmbito o investimento financeiro estimado é de 1,89 milhões de euros. Este investimento contempla a compra de terrenos para implementação do projeto, aquisição de equipamentos agrícolas, imobilizado, investimento no sistema de rega (Pivots, Furos e Bombas) e eletrificação.

Relativamente aos resultados de exploração (previsionais) a empresa terá uma evolução positiva nos seus resultados. O volume de vendas poderá ter um incremento de 50% a partir de 2021, quando o projeto atinge a sua capacidade máxima de produção, enquanto que os custos de exploração têm um incremento reduzido. O que aparentemente nos dá indicação de que este será um projeto com viabilidade e sustentabilidade.

Um dos desafios colocados ao promotor prende-se com a capacidade de conjugar o desenvolvimento económico do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, com a proteção ambiental tendo como referencia a noção de desenvolvimento sustentável. Assim, conforme foi definido no Projeto de Execução, para que o investimento se torne ambientalmente viável estimaram-se um conjunto de custos ambientais que permitem minimizar o impacto do mesmo no ambiente onde se vai desenvolver.

Um dos custos ambientais estimados incide sobre uma parcela de terreno onde se vai deixar de produzir para que não exista uma ocupação do solo excessiva e que vai implicar uma perda efetiva de rendimento, logo as receitas diminuirão na proporção da terra não cultivada, mas os custos manter-se-ão iguais. Outro custo estimado incide sobre o valor despendido na plantação da flora/vegetação que foi afetada (sobreiros) e com a correção dos solos feita inicialmente. Também a monitorização e manutenção do meio envolvente está estimado como um custo ambiental a ter em conta, aos quais juntamos os custos suportados com as análises que terão que ser feitas quer à água, quer aos solos durante o ano na zona de implementação do projeto agroflorestal.

A soma de todos os custos de âmbito ambiental poderá atingir um valor de 159 716 € no período considerado (os quatro primeiros anos do projeto).

#### **4.18. RENTABILIDADE E PRODUTIVIDADE ESTIMADA**

A Vasverde Lda., conta com mais um terreno para produção de relva que não se encontra incluído na área do presente projeto. Para a estimativa da rentabilidade e produtividade da Vasverde Lda., os 30 ha deste terreno também foram contabilizados, perfazendo assim um total de 126,7 ha para a produção e rentabilidade da Vasverde.

Importa referir que os viveiros que serão instalados na Herdade de Vale Gordo apenas se encontrarão em condições de ser semeados e entrar em produção em março de 2019 (Fase 1), pelo que, assumindo uma rotação média de 12 meses, significa que as primeiras vendas de relva apenas ocorrerão a partir de janeiro de 2020.

No Quadro 4.11 apresenta-se a evolução prevista para as vendas da relva que será produzida nos viveiros da Vasverde tanto na Herdade de Vale Gordo como no terreno referido em cima (30ha), estimando-se assim atingir os 1 075 250 m<sup>2</sup> de relva em Ano de Cruzeiro da instalação:

Quadro 4.11 – Evolução das vendas de tapetes de relva em m<sup>2</sup>

| Evolução das Vendas                                        | 2020           | 2021             | 2022             | 2023             | 2024 e seguintes |
|------------------------------------------------------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Segmento Desportivo – Portugal e Espanha (m <sup>2</sup> ) | 112 000        | 128 000          | 128 000          | 136 000          | 136 000          |
| Nº de Campos Desportivo em Portugal                        | 2.0            | 2.0              | 2.0              | 2.0              | 2.0              |
| Nº de Campos Desportivo em Espanha                         | 12.0           | 14.0             | 14.0             | 15.0             | 15.0             |
| Segmento de Jardinagem – Portugal (m <sup>2</sup> )        | 418 241        | 422 423          | 426 648          | 430 914          | 435 223          |
| Segmento de Jardinagem – Espanha (m <sup>2</sup> )         | 259 090        | 524 827          | 520 602          | 508 336          | 504 027          |
| <b>TOTAL VENDAS (m<sup>2</sup>)</b>                        | <b>789 331</b> | <b>1 075 250</b> | <b>1 075 250</b> | <b>1 075 250</b> | <b>1 075 250</b> |
| Segmento Desportivo                                        | 14%            | 12%              | 12%              | 13%              | 13%              |
| Segmento de Jardinagem                                     | 86%            | 88%              | 88%              | 87%              | 87%              |
| Mercado Nacional                                           | 38%            | 29%              | 29%              | 29%              | 29%              |
| Mercado Espanhol                                           | 62%            | 71%              | 71%              | 71%              | 71%              |

Como se pode verificar pela análise do quadro acima, dos cerca de 126,73 hectares de área útil de produção que se irão instalar, apenas se conseguirão vender cerca de 107,5 hectares de relva, correspondentes a 85% da referida área de produção.

Os 15% de diferença correspondem ao total de perdas associadas ao processo produtivo, que corresponde à relva que é semeada e que não se consegue recolher. Trata-se de um valor histórico que resulta dos aumentos de eficiência produtiva conseguidos pela Vasverde, ao longo dos últimos anos, e dos que são obtidos pelo facto de se passar a contar com uma área de produção mais elevada.

#### 4.19. DESCRIÇÃO DAS FASES DE PROJETO E PROGRAMA TEMPORAL ESTIMADA

O projeto agroflorestal está dividido em 2 fases distintas mas dependentes entre si. A fase 1 está em curso e será implementada numa área de 49,24 ha por via de licenciamento das especialidades.

A fase 2 corresponde ao desenvolvimento do Projeto de Execução que incide numa área de 47,41 ha, e foi desenvolvida em simultâneo com a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e contempla 4 etapas distintas:

- **A Etapa 1– Ampliação da Infraestruturação e Limpeza do Terreno e Abate de sobreiros** - Inicia-se com a limpeza do terreno, abate de pinheiros e sobreiros, destruição de cepos, com envio de madeira para destino adequado. Segue-se a ampliação da infraestruturação iniciada na Fase 1, com a eletrificação e instalação de sistema de rega referente ao Pivots da Fase 2.
- **A Etapa 2– Preparação do solo - Sideração** – A preparação do solo efetuada de forma similar na Fase 1, tem por base a sementeira de uma cultura para sideração nomeadamente Tremocilha certificada. Este processo funciona como um adubo verde para as culturas seguintes de relva e protege o solo da erosão e consequentemente diminui as perdas de azoto no solo devido à lixiviação. Após a sideração são fornecidos nutrientes para a cultura seguinte e melhora-se a estrutura e os teores de matéria orgânica do solo.
- **A Etapa 3 – Exploração** - Corresponde à produção de tapetes de relva por sementeiras com uma média de 7 – 8 meses. Uma parcela só é limpa e trabalhada para nova sementeira quando a relva estiver toda recolhida.
- **A Etapa 4 – Desativação** – Não está prevista a desativação do projeto. No entanto, na eventualidade de esta vir a acontecer, em situação alguma ocorrerá o abandono da exploração agrícola, responsabilizando-se sempre a Vasverde, Lda. pela remoção/demolição de todas as infraestruturas que compõem o Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, com eventual exceção das captações subterrâneas de água, que no caso de existir interesse da Câmara Municipal de Alcácer do Sal, poderão ser utilizados pela CMAS para diversos usos, nomeadamente o combate a incêndios florestais ou eventualmente como reforço no abastecimento. Em caso contrário as captações serão seladas. Ainda em relação à restante área que foi intervencionada no âmbito do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, esta será sujeita a uma requalificação física e ambiental permitindo assim a sua renaturalização, pondera-se dentro do possível a reposição das condições anteriores ao projeto, pela promoção do desenvolvimento dos habitats existentes através de sementeiras das espécies de flora e vegetação que constituíam os mesmos. Outro cenário possível no respeitante à área intervencionada, será a sua reconversão para a atividade florestal.

A intensão de implementação deste projeto, iniciou-se em 2017, mediante aquisição do terreno, e previsivelmente estará em pleno em 2020.

Quadro 4.12 – Cronograma físico e temporal de projeto

| Fase/<br>Etapa | Principais intervenções                                                                                 | 2017                                                                 |                 | 2018              |                 | 2019              |                                         | 2020              |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------------------|-------------------|
|                |                                                                                                         | Primeiro Semestre                                                    | Último Semestre | Primeiro Semestre | Último Semestre | Primeiro Semestre | Último Semestre                         | Primeiro Semestre |
|                |                                                                                                         | 1ª Fase Projeto Agroflorestal (Com Licenciamentos de especialidades) |                 |                   |                 |                   | 2ª Fase Projeto Agroflorestal (Pós DIA) |                   |
| 1              | Aquisição de terreno                                                                                    |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Abertura de caminhos                                                                                    |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Instalação de 16 furos (Anexo I.2 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos)                 |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Aquisição de máquinas e equipamentos agrícolas                                                          |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Desmatção e Gradagem                                                                                    |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Nivelamento do solo                                                                                     |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Abate de sobreiros - 1ª Fase (49,5 ha) (Anexo I.1 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos) |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Eletrificação Interna (Anexo I.7 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos)                  |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Instalação de 2 Pivots para rega (Anexo I.8 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos)       |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Instalar 4 Pavilhões Agrícolas (Anexo I.9 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos)         |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Instalação do Depósito de combustível                                                                   |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Instalação de equipamentos de recolha de resíduos                                                       |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Instalação de equipamentos de monitorização                                                             |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |

| Fase/<br>Etapa | Principais intervenções                                                                                                                                            | 2017                                                                 |                 | 2018              |                 | 2019              |                                         | 2020              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------------------------------|-------------------|
|                |                                                                                                                                                                    | Primeiro Semestre                                                    | Último Semestre | Primeiro Semestre | Último Semestre | Primeiro Semestre | Último Semestre                         | Primeiro Semestre |
|                |                                                                                                                                                                    | 1ª Fase Projeto Agroflorestal (Com Licenciamentos de especialidades) |                 |                   |                 |                   | 2ª Fase Projeto Agroflorestal (Pós DIA) |                   |
| 1              | Instalação de Tremocilha ou similar - 1ª Fase (49,4 ha)                                                                                                            |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 1              | Cultivo de relva em regime de rotação - 1ª Fase (49,4 ha)                                                                                                          |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 2              | Desenvolvimento do EIA necessário apenas para 2ª Fase do projeto agroflorestal                                                                                     |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 2              | Emissão da DIA                                                                                                                                                     |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 2 -<br>Etapa 1 | Abate de sobreiros - 2ª Fase (47,41 ha)                                                                                                                            |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 2 -<br>Etapa 1 | Instalação das restantes infraestruturas associadas à 2ª Fase (2 Pivot; Rede de eletricidade; Rede de abastecimento/drenagem; 4 Pavilhões agrícolas e Escritórios) |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 2 -<br>Etapa 2 | Instalação de Tremocilha ou similar 2ª Fase (47,41 ha)                                                                                                             |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |
| 2 -<br>Etapa 3 | Instalação da cultura de relva 2ª Fase (47,41 ha)                                                                                                                  |                                                                      |                 |                   |                 |                   |                                         |                   |

Na definição das estimativas temporais, no presente Estudo de Impacte Ambiental, considerando o início da implantação o final do ano de 2019, prevê-se como ano de entrada em exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo o ano 2020.

#### 4.20. INTERVENÇÕES E AÇÕES PREVISTAS AO NÍVEL DAS FASES DE PROJETO

Estando o Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo dividido em duas fases e uma vez que a primeira fase dispensa uma AIA, o presente EIA irá focar-se para a totalidade da

propriedade e nas intervenções realizadas na segunda fase. Foram realizadas intervenções ao nível de infraestruturas, necessárias para implantação da fase 1 do projeto, às quais houve licenciamento prévio. Segue-se a lista das intervenções realizadas na fase 1:

- Infraestruturação na fase 1:
  1. 2 Pivots da Fase 1 (49,4 ha), com construção dos maciços, casa de quadros e bombagem e instalação das tubagens, cabos elétricos e cablagem de comandos na respetiva vala.
  2. Rede Hidráulica, que conta com a instalação dos furos, da bombas e quadros, do depósito D1 e vala para instalação de cablagem e cabos elétricos associados a esta instalação.
  3. Rede Elétrica de MT aérea e BT através de valas, que inclui a instalação dos PT's e respetivos quadros.
  4. Portaria
  5. Sistema de tratamento de efluentes
  6. Cais de descarga
  7. Casa de agroquímicos
  8. Depósito de combustíveis
  9. Depósito de óleos usados
- Preparação do Terreno para cultivo na fase 1:
  1. Desmatação e Gradagem;
  2. Nivelamento do solo
  3. Abate de sobreiros (49,4 ha)
- Cultivo de relva nos pivots da fase 1.

As intervenções e ações previstas ao nível da fase 2, relevantes para o presente EIA, estão especificadas no Quadro 4.13, nomeadamente, com a caracterização de área de afetação das ações a desenvolver.

Quadro 4.13 – Intervenções previstas na área de projeto

| Etapas da Fase 2 | Intervenções           | Unidade | Área |      | Comprimento/<br>Largura/Profundidade | Volume/Massa |
|------------------|------------------------|---------|------|------|--------------------------------------|--------------|
|                  |                        |         | (ha) | (m²) | (m)                                  | m³/ton       |
| 1                | Infraestruturas        |         |      |      |                                      |              |
| 1.1              | Construção de Barragem | 1       |      | 916  |                                      |              |

| Etapas da Fase 2 | Intervenções                                                                                                        | Unidade | Área |                   | Comprimento/<br>Largura/Profundidade<br>(CxLxP) | Volume/Massa        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|-------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
|                  |                                                                                                                     |         | (ha) | (m <sup>2</sup> ) | (m)                                             | m <sup>3</sup> /ton |
|                  | Área inundada pela barragem                                                                                         |         |      | 8140              |                                                 |                     |
|                  | Volume de aterro do coroamento                                                                                      |         |      |                   |                                                 | 1192 m <sup>3</sup> |
| 1.2              | Instalação de Pivot                                                                                                 | 3       | 47,4 |                   |                                                 |                     |
|                  | Instalação de valas com tubagens, cabos elétricos e cablagem de comandos dos pivots aos depósitos                   |         |      |                   | 4290                                            |                     |
|                  | Construção do Depósito D2                                                                                           |         |      |                   |                                                 | 1000 m <sup>3</sup> |
|                  | Casa de Quadros/Bombagem                                                                                            | 2       |      | 47,99             |                                                 |                     |
| 1.3              | Instalação de equipamento de bombagem nos furos (16 captações) e sistema de alimentação/ rede hidráulica aos pivots |         |      |                   |                                                 |                     |
|                  | Instalação da bomba submersível e respetiva coluna                                                                  | 16      |      |                   |                                                 |                     |
|                  | Casas de rega                                                                                                       | 16      |      | 67,20             |                                                 |                     |
| 1.4              | Construção de Escritórios                                                                                           | 1       |      | 155,03            |                                                 |                     |
| 1.5              | Portaria                                                                                                            | 1       |      | 127,36            |                                                 |                     |
| 1.6              | Armazéns a transferir de Almeirim                                                                                   | 4       |      | 320               |                                                 |                     |
| 1.7              | Casa do proprietário-agricultor                                                                                     | 1       |      | 478,50            |                                                 |                     |
| 1.8              | Armazéns novos                                                                                                      | 4       |      | 432               |                                                 |                     |
| 1.9              | Instalação de Painéis fotovoltaicos                                                                                 | 2       |      | 6220,71           |                                                 |                     |
| 1.10             | Zona de ensaio de culturas                                                                                          |         |      | 3245              |                                                 |                     |
| 1.11             | Caminhos/acessos                                                                                                    |         |      | 10500             |                                                 |                     |

| Etapas da Fase 2 | Intervenções                                                                                                                                | Unidade | Área  |                   | Comprimento/<br>Largura/Profundidade<br>(CxLxP) | Volume/Massa        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
|                  |                                                                                                                                             |         | (ha)  | (m <sup>2</sup> ) | (m)                                             | m <sup>3</sup> /ton |
| 1.12             | Construção de Fossa séptica                                                                                                                 | 3       |       | 15,26             |                                                 |                     |
| 2                | Instalação da Rede de Telecomunicações – cabo dentro de tubo de pvc dentro da vala                                                          |         |       |                   | 4290                                            |                     |
| 3                | Preparação do solo - Sideração                                                                                                              |         |       |                   |                                                 |                     |
|                  | Destruir cepos e encaminhar para destino final os restos                                                                                    |         | 47,41 | 47410             |                                                 |                     |
|                  | Abate de sobreiros                                                                                                                          |         | 47,41 | 47410             |                                                 |                     |
|                  | Abate de Rebentos de Pinheiros                                                                                                              |         | 47,41 | 47410             |                                                 |                     |
|                  | Gradagem                                                                                                                                    |         | 47,41 | 47410             |                                                 |                     |
|                  | Plantação de Tremocilha                                                                                                                     |         | 47,41 | 47410             |                                                 |                     |
| 4                | Semear Culturas de Tapetes de Relva                                                                                                         |         |       |                   |                                                 |                     |
| 4.1              | Recolha de resíduos                                                                                                                         |         |       |                   |                                                 |                     |
|                  | Produtos fitofarmacêuticos. Tripla lavagem no pulverizador, armazenagem temporária com saco fechado. Recolha de sacos para expedição final. |         |       |                   |                                                 |                     |

#### 4.21. ALTERNATIVAS DO PROJETO

Conforme já referido no Capítulo 2.1, o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não apresenta alternativas de localização, dado a disponibilidade de terreno para implantação do projeto ser limitada.

No entanto, dentro da área da propriedade prevista para a implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, procurou-se logo numa fase preliminar ao desenvolvimento do projeto de execução, uma estreita concertação entre o promotor, a equipa do projeto e a equipa do EIA, de forma a encontrar um desenho final otimizado face às

condicionantes ambientais existentes, sobretudo em relação à integridade do povoamentos de sobreiros existentes na propriedade em questão.

Esta configuração final do Projeto Agroflorestal foi alcançada através de acertos no desenho final dos Pivots e infraestruturas associadas. Deste modo, o presente projeto ajustou-se no terreno aos valores naturais da propriedade, que inclui os povoamentos de sobreiros, conseguindo-se uma reduzida afetação dos mesmos, demonstrada pela relação equilibrada e integração do projeto sobre os habitats naturais existentes.

Neste caso considera-se que uma eventual apresentação de diferentes soluções na conceção do projeto, dimensão e desenho da localização dos Pivots e infraestruturas associadas não representaria uma mais-valia relevante, nem uma alteração do tipo ou significado dos impactes ambientais identificados no presente EIA.

Da mesma forma também o EIA não inclui a avaliação de alternativas de projeto. De qualquer modo, em termos metodológicos na avaliação do Projeto Agroflorestal é considerada a alternativa zero, que corresponde à evolução da situação atual na ausência do projeto, analisada no âmbito de cada descritor ambiental.

## **5. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO**

---

### **5.1. INTRODUÇÃO**

De acordo com a metodologia definida para a realização do presente EIA apresenta-se, em seguida, a caracterização da área de inserção do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Para tal, foram selecionados os descritores considerados mais relevantes para a análise de um projeto desta natureza, tanto na vertente ambiental como social, destacando os aspetos que, direta ou indiretamente, possam vir a ser influenciados pela implantação do referido projeto.

Pretende-se nesta fase, por um lado, caracterizar e analisar a situação atual, num cenário anterior à execução do projeto e, por outro, identificar e definir áreas ou locais com sensibilidade relativamente a alguns dos aspetos analisados, para, numa fase posterior, poder antever a ocorrência de impactes e propor as respetivas medidas de minimização quando necessário.

Esta análise foi fundamentada num levantamento exaustivo e análise de dados documentais e de campo, relativos à situação existente ou prevista para a região e para o local.

Do mesmo modo, depois de efetuada a caracterização do estado atual do ambiente, analisaram-se em cada subcapítulo, as perspetivas de evolução futura da área em estudo de acordo com um cenário referente à não implantação do projeto em análise.

Importa ressaltar, que a Fase 1 do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo que incide numa área de 49,24 ha encontra-se já em curso e não foi objeto de análise ambiental, tendo sido apenas objeto de uma autorização de abate de sobreiros junto do ICNF e licenciamento prévio de algumas infraestruturas.

Conforme foi referido anteriormente a área de intervenção correspondente à Fase 1 já se encontra totalmente desmatada e desprovida de vegetação, com uma parte da infraestruturização executada, nomeadamente os 2 Pivots (construção dos maciços), casa de quadros, bombagem e instalação das tubagens e rede hidráulica, que conta com a instalação da totalidade dos furos, das bombas e quadros, do depósito D1 e vala para instalação de cablagem e cabos elétricos associados a esta instalação

No entanto no presente EIA que incide particularmente sobre a Fase 2 do projeto, numa área de 47, 41 ha, será realizada uma caracterização ambiental para a área total da propriedade de 182,36 ha e que englobará sempre que possível as Fases 1 e 2 do presente projeto.

## **5.2. CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS**

A análise do descritor Clima e Alterações Climáticas no presente EIA, considera-se pela necessidade de se apresentar um correto enquadramento biofísico da área de inserção do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo e promover a adaptação às alterações climáticas assim como a sua mitigação através da redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE).

De qualquer modo devido à tipologia que o presente projeto apresenta não se prevê, que este venha a gerar impactes significativos no clima. No entanto, algumas das variáveis climáticas em análise permitem fundamentar um melhor conhecimento dos impactes sobre alguns descritores, nomeadamente os recursos hídricos e qualidade do ar, destacando-se neste âmbito, a precipitação, a temperatura e o regime de ventos.

### **5.2.1. Metodologia**

A análise climatológica realizada para a área em estudo baseou-se em diferentes abordagens, uma análise a nível regional, com caracterização dos principais elementos do clima da região em estudo, e uma análise a nível local, onde foi feita uma avaliação das características microclimáticas.

Na caracterização a nível regional, foram utilizados os dados mais relevantes relativos às estações meteorológicas mais próximas da área em estudo, permitindo assim, realizar uma avaliação e descrição dos comportamentos das principais variáveis climáticas.

As variáveis meteorológicas utilizadas para caracterizar o clima foram as seguintes: Precipitação, Temperatura, Insolação, Humidade do Ar, Evaporação, Nevoeiro, Orvalho, Geada e Vento.

Foram ainda determinadas as classificações climáticas, utilizando-se a classificação de Koppen, para o enquadramento regional, e a classificação de Thornthwaite, para a classificação da zona em estudo.

Esta análise foi apoiada numa pesquisa bibliográfica, tendo sido consultados alguns dados e estudos de base de âmbito climático existentes em diversas entidades (Agência Portuguesa do Ambiente I.P. – APA, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo – CCDR Alentejo, o Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. – IPMA, (antigo Instituto de Meteorologia, I.P.)). No entanto, esta caracterização foi sobretudo apoiada, na vasta informação compilada no Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira) – PGBH–RH6, de junho de 2011 (edição de fevereiro de 2012) e que esteve vigente até ao final 2015 (1º ciclo dos PGRH – 2009–2015), pois a caracterização climática efetuada neste plano foi realizada para diversas estações climatológicas com séries de períodos superiores a 50 anos. Entretanto foram publicados os PGBR – 2º ciclo 2016–2021, pelo que se procedeu sempre que necessário a uma atualização da informação, através da consulta do PGRH6, referente ao 2º ciclo, aprovado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016 de 20 de setembro.

Na caracterização a nível local, foi realizada uma análise dos aspetos mais relevantes do microclima, tendo como base de análise as características fisiográficas da área em estudo, nomeadamente influenciadas pelo relevo, a exposição de vertentes e a altitude. Esta análise foi ainda suportada no reconhecimento de campo realizado durante o mês de setembro de 2018.

No que concerne às alterações climáticas, foi considerado o estabelecido pela Política Climática Nacional aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho, que constitui uma inovação e assegura a resposta nacional aos compromissos já assumidos para 2020 e propostos para 2030 no âmbito da União Europeia e a nível nacional. A Política Climática Nacional contempla o Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030) e a segunda fase da Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas (ENAC 2020), igualmente aprovados pela RCM supramencionada, e que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas.

### **5.2.2. Enquadramento Climático da Região em Estudo**

A região onde se insere o projeto situa-se a sul/oeste, na proximidade do vale do rio Sado, e a aproximadamente, numa área onde é feita ainda a transição entre as influências marítimas e continentais, conforme o esboço das regiões climáticas de Portugal Continental, na região.

Neste contexto pode-se dizer que a área em estudo se enquadra na Província Atlântica do Sudoeste, que abrange as penínsulas de Lisboa e Setúbal e as bacias dos rios Sado e Mira.

Esta região caracteriza-se por invernos suaves (mais de 10°C em janeiro) e verões frescos (cerca de 22°C em média em agosto), apresenta uma precipitação anual entre os 600 e os 1000 mm.

Segundo a classificação de Koppen, a região em estudo apresenta um clima do tipo Csa:

- C – Clima mesotérmico: em que a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18°C, mas superior a -3°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 do mês mais chuvoso do semestre frio e inferior a 40 mm;
- a – Verões quentes: a temperatura do mês mais quente é igual ou superior a 22°C.

A classificação climática de Thornthwaite, apresenta interesse pela facilidade que apresenta em caracterizar qualquer tipo de clima. O tipo climático é definido pelo índice hídrico, que conjuga os índices de aridez e de humidade, os quais relacionam a precipitação, a temperatura e a evaporação. Assim, conforme apresentado no PGBH-RH6, apresenta-se no Quadro 5.1 a classificação climática de Thornthwaite para a zona em estudo.

Quadro 5.1 – Classificação climática de Thornthwaite

| Estação Climatológica |                | Evapotranspiração Potencial (mm) | Índice de Aridez (%) | Índice de Humidade (%) | Índice Hídrico (%) | Concentração Estival (%) | Classificação Climática |
|-----------------------|----------------|----------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------------|
| Código                | Nome           |                                  |                      |                        |                    |                          |                         |
| 23F02                 | Alcácer do Sal | 817,4                            | 46,8                 | 14,3                   | -13,8              | 44,7                     | C1 B'2s a'              |

Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011

Tendo em consideração a classificação do quadro anterior o clima da área em estudo é Sub-húmido seco (C1), 2º Mesotérmico moderadamente baixo (B'2), com um excesso moderado de água no Inverno (2s) e com uma eficácia térmica no verão nula a pequena (a').

### 5.2.3. Meteorologia

Neste ponto procede-se à caracterização macroclimatológica da região em estudo. Esta caracterização foi efetuada com recurso a dados disponíveis, referentes às estações meteorológicas mais representativas para a área em estudo, nomeadamente da rede de estações do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (ex-INMG), atual Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. (IPMA, I.P.) e da rede do Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos (SNIRH) do ex-INAG, atual Agência Portuguesa do Ambiente I.P. (APA).

Assim, no estudo das variáveis climáticas da área em estudo foram utilizadas as estações climatológicas de Alcácer do Sal (23F02) e de Grândola (24F01), e o posto pluviométrico de Montevil (23F01). No Quadro 5.2 são apresentadas as principais características das estações utilizadas para a área em estudo, com indicação do número de anos completos de que dispõem para análise.

Os dados utilizados para a caracterização, referem-se a registos mensais e anuais de observações para os períodos de 1941 a 1991 e 1951 a 1980, conforme as variáveis meteorológicas. Estes dados encontram-se compilados no PGBH-RH6, de junho de 2011. A descrição das principais características do clima é apoiada pela apresentação de quadros e gráficos.

Quadro 5.2 – Características das Estações Climatológicas utilizadas na área em estudo

| Código | Nome       | Tipo de Estação       | Entidade       | M (ETRS89) km | P (ETRS89) km | Altitude (m) | Anos completos de Observação | Localização em relação ao projeto |
|--------|------------|-----------------------|----------------|---------------|---------------|--------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 23F01  | Montevil   | Posto Pluviométrico   | APA (ex. INAG) | -42,6         | -141,1        | 5            | 50                           | 11km a NE                         |
| 24F01  | Grândola   | Estação Climatológica |                | -37,3         | -166,1        | 94           | 62                           | 20 km a SE                        |
| 23F02  | Alcácer do | Estação               | IPMA (Ex.      | -33,4         | -142,5        | 51           | 54                           | 16 km a NE                        |

|     |               |       |  |  |  |  |  |
|-----|---------------|-------|--|--|--|--|--|
| Sal | Climatológica | INMG) |  |  |  |  |  |
|-----|---------------|-------|--|--|--|--|--|

Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011

Na Figura 5.1 apresenta-se a localização das estações utilizadas para caracterização da área em estudo.

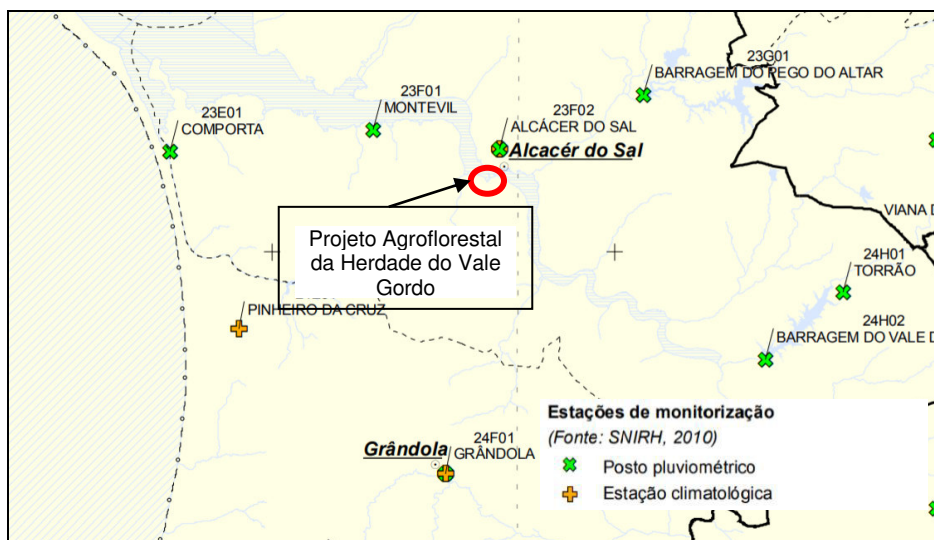


Figura 5.1 – Localização das estações climatológicas de Alcácer do Sal (23F02) e Grândola (24F01) e do posto pluviométrico de Montevil (23F01)

Efetua-se de seguida a caracterização climática da área em estudo, com base nas séries mensais e anuais de observação completa das variáveis climáticas e pluviométricas das estações anteriormente apresentadas.

#### 5.2.3.1. Precipitação

Os valores de precipitação mensal registados nas estações meteorológicas utilizadas para a zona em estudo apresentam-se no Quadro 5.3 e Figura 5.2

Quadro 5.3 – Precipitações médias mensais e anuais nas estações meteorológicas em estudo

| Mês        | Estação                |                      |                               |
|------------|------------------------|----------------------|-------------------------------|
|            | 24F01 – Grândola (APA) | 23F01 Montevil (APA) | 23F02 – Alcácer do Sal (IPMA) |
|            | (mm)                   |                      |                               |
| <b>Out</b> | 62,7                   | 61,2                 | 53,9                          |
| <b>Nov</b> | 90,7                   | 69,2                 | 69,2                          |
| <b>Dez</b> | 117,7                  | 89,0                 | 86,2                          |
| <b>Jan</b> | 107,1                  | 97,8                 | 77,1                          |
| <b>Fev</b> | 92,7                   | 75,6                 | 69,4                          |

| Mês        | Estação                |                      |                               |
|------------|------------------------|----------------------|-------------------------------|
|            | 24F01 – Grândola (APA) | 23F01 Montevil (APA) | 23F02 – Alcácer do Sal (IPMA) |
|            | (mm)                   |                      |                               |
| <b>Mar</b> | 80,9                   | 66,1                 | 66,0                          |
| <b>Abr</b> | 57,4                   | 53,8                 | 52,3                          |
| <b>Mai</b> | 40,6                   | 36,6                 | 33,6                          |
| <b>Jun</b> | 14,3                   | 16,1                 | 16,1                          |
| <b>Jul</b> | 3,0                    | 4,0                  | 3,8                           |
| <b>Ago</b> | 2,6                    | 2,5                  | 2,7                           |
| <b>Set</b> | 21,8                   | 24,5                 | 21,4                          |
| <b>Ano</b> | <b>686</b>             | <b>603</b>           | <b>552</b>                    |

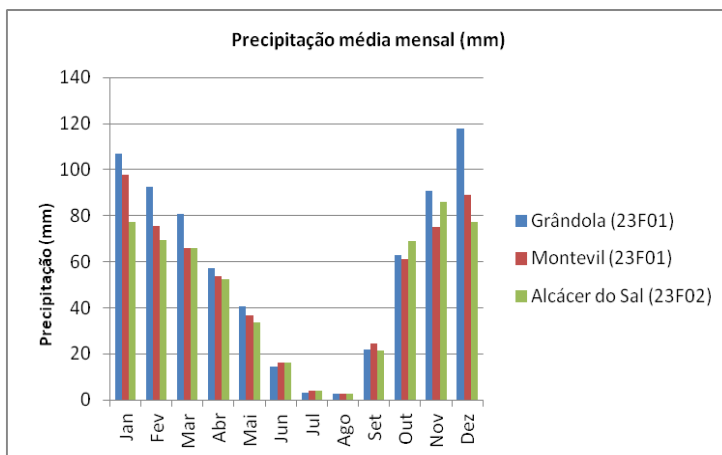
Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011

Verifica-se que na zona em estudo a precipitação média anual varia entre um mínimo de 552 mm na estação de Alcácer do Sal e um máximo de 686 mm na estação de Grândola. Os meses mais chuvosos são os meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, pelo contrário, em julho e agosto a precipitação é quase nula.

Na estação de Montevil a maior concentração de precipitação total verifica-se no mês de janeiro (97,8 mm) e a mínima em agosto (2,5 mm). O total anual dos dias com precipitação superior a 10 mm foi de 16 dias.

Na estação de Alcácer do Sal a maior concentração de precipitação total regista-se no mês de dezembro (86,2 mm) e a mínima em agosto (2,7 mm). O total anual dos dias com precipitação superior a 10 mm foi de 18 dias.

Em relação à estação de Grândola a maior concentração de precipitação total foi registada no mês de dezembro (117,7 mm) e a mínima em agosto (2,6 mm). O total anual dos dias com precipitação superior a 10 mm foi de 20 dias.



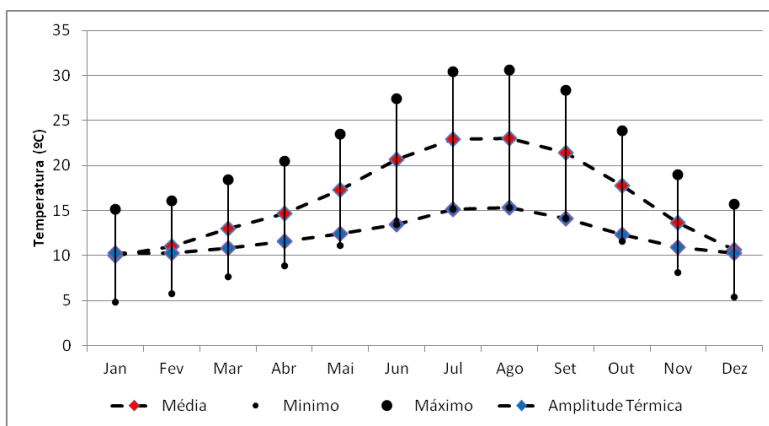
Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011

Figura 5.2 – Precipitação média mensal nas estações climatológicas da Grândola, Montevil e Alcácer do Sal

A precipitação concentra-se sobretudo no semestre húmido (outubro a março), totalizando cerca de 487 mm, 79% da precipitação média anual. No semestre seco a precipitação totaliza cerca de 126 mm, 20% da precipitação média anual, valor menor do que o verificado nos 2 meses mais chuvosos.

### 5.2.3.2. Temperatura do ar

Para a caracterização da temperatura do ar utilizaram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações completados para o período de 1941 a 1991, consultados no âmbito do PGBH-RH6. Apresenta-se na Figura 5.3 a variação da temperatura máxima, média, mínima e da amplitude térmica média mensal registada na estação climatológica de Alcácer do Sal.



Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011

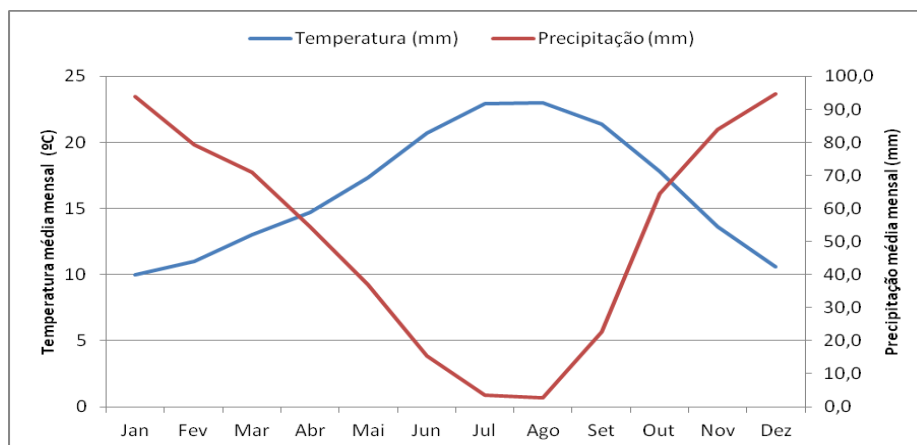
Figura 5.3 – Variação da temperatura máxima, média mínima e amplitude térmica mensal para a estação de Alcácer do Sal (23F02)

A temperatura média do ar em Alcácer do Sal varia entre 10,0°C em janeiro e 23,0°C em agosto. De acordo com a temperatura média anual constata-se que o ano se divide em 2 semestres, de maio a outubro, que corresponde ao período quente, com valores da temperatura média mensal superior à média anual e de novembro a abril, período mais frio, onde os valores da temperatura média mensal são inferiores à média anual.

A temperatura máxima média mensal do ar encontra-se entre 15,1°C em janeiro e 30,6°C em agosto, variando a temperatura mínima mensal do ar entre 4,8°C e 15,3°C em janeiro e agosto, respetivamente.

Em relação à amplitude térmica verifica-se que no semestre mais frio é da ordem dos 10°C, variando entre 10,3°C e 11,6°C, e no semestre mais quente varia entre 12,3°C e 15,3°C. Na Figura 5.4, apresenta-se o regime termo-pluviométrico mensal médio verificado na área em estudo.

Verifica-se que os meses mais chuvosos, dezembro e janeiro, são os que apresentam temperaturas mais baixas, e os meses de julho e agosto, que apresentam temperaturas mais elevadas são os menos chuvosos.



Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011

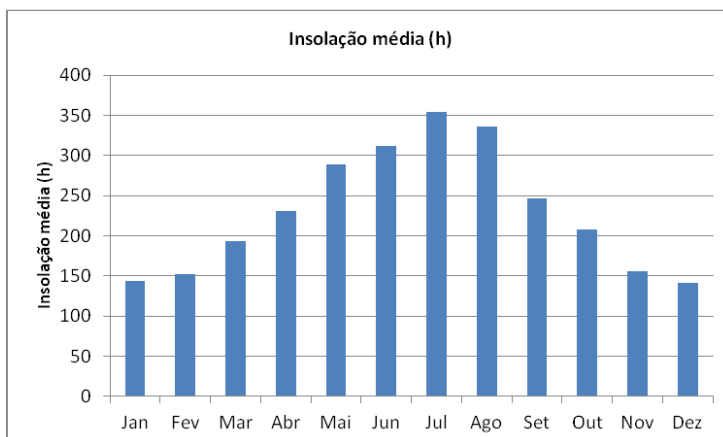
Figura 5.4 – Regime termo-pluviométrico mensal médio

### 5.2.3.3. Insolação

Para a caracterização da insolação utilizaram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações completados para o período de 1941 a 1991 os quais foram consultados no âmbito do PGBH-RH6.

Os valores médios mensais da insolação (número de horas de sol descoberto acima do horizonte) na estação climatológica utilizada apresentam-se na Figura 5.5

Verifica-se que a insolação é máxima no mês de julho, com 354 h, e mínima no mês de dezembro com 141 h. O valor médio anual da insolação na estação de Alcácer do Sal é de 2764 h.

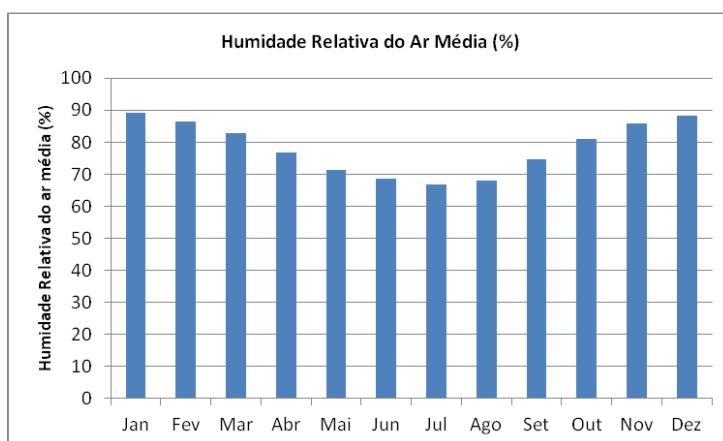


Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011

Figura 5.5 – Gráfico da insolação média mensal para a Estação de Alcácer do Sal 23F02

#### 5.2.3.4. Humidade relativa do ar

Utilizaram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações completados para o período de 1941 a 1991, os quais foram consultados no âmbito do PGBH-RH6. Os valores médios mensais da humidade do ar na estação climatológica utilizada apresentam-se na Figura 5.6.



Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011

Figura 5.6 – Representação gráfica da humidade relativa do ar (às 9 horas) média mensal para a Estação de Alcácer do Sal (23F02)

Na estação climatológica utilizada os valores mínimos da humidade relativa do ar ocorrem em julho, com um valor de 66,7%. A humidade relativa apresenta valores máximos nos meses de dezembro e janeiro, com 88,4 e 89,1%, respetivamente. O valor médio anual da humidade relativa do ar na estação de Alcácer do Sal é de 78,3%.

#### 5.2.3.5. Nevoeiro

No Quadro 5.4 apresenta-se o número médio de dias com ocorrência de nevoeiro. Verifica-se na estação em análise um número anual médio de dias com nevoeiro de 51 dias. Mensalmente, ocorre nevoeiro com menor frequência no mês de junho (1,1 dias), ocorrendo com maior frequência no mês de dezembro (10 dias).

Quadro 5.4 – Número médio de dias com ocorrência de nevoeiro

| Código | Nome           | Número de dias médio com ocorrência de nevoeiro |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      |      |
|--------|----------------|-------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
|        |                | Jan                                             | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez  | ANO  |
| 23F02  | Alcácer do Sal | 8.3                                             | 5.3 | 4.3 | 2.4 | 1.2 | 1.1 | 1.4 | 1.7 | 4.0 | 5.3 | 6.4 | 10.0 | 51.4 |

Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011. Período de observação entre 1951 a 1980 na Estação de Alcácer do Sal

#### 5.2.3.6. Orvalho e Geadas

No

Quadro 5.5 apresenta-se o número médio de dias com ocorrência de orvalho e geada.

Quadro 5.5 – Número médio de dias com ocorrência de orvalho e geada

| Código | Nome           | Número de dias médio com ocorrência de Orvalho |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|--------|----------------|------------------------------------------------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
|        |                | Jan                                            | Fev | Mar  | Abr  | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Ano  |
| 23F02  | Alcácer do Sal | 6,1                                            | 5,6 | 12,1 | 12,6 | 8,8 | 4,2 | 4,1 | 5,2 | 5,1 | 7,4 | 6,9 | 5,4 | 83,5 |
|        |                | Número de dias médio com ocorrência de Geadas  |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |      |
|        |                | 8,1                                            | 5,2 | 2,6  | 0,6  | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 3,2 | 9,3 | 29,4 |

Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011. Período de observação entre 1951 a 1980 na Estação de Alcácer do Sal

Verifica-se na estação em análise um número anual médio de dias com ocorrência de orvalho e geada de 83,5 e 29,4 dias, respetivamente. Mensalmente, ocorre orvalho com menor frequência nos meses de junho e julho (4,2 e 4,1 dias, respetivamente), ocorrendo com maior frequência nos meses de março e abril (12,1 e 12,6 dias, respetivamente). Em relação à geada nos meses de maio a setembro não ocorre geada, por outro lado os meses de dezembro e janeiro são os que apresentam maior número médio de dias com ocorrência de geada, variando entre 9,3 dias em dezembro e 8,1 dias em janeiro.

#### 5.2.3.7. Evaporação

Os valores da evaporação média mensal na estação climatológica em estudo são apresentados no Quadro 5.6. Verifica-se que a evaporação é menor nos meses de dezembro e janeiro com valores da ordem 53,7 e 55,4 mm, respetivamente. Os valores mais altos de

evaporação registam-se em julho e agosto, com valores da ordem dos 220,4 e 223,2 mm respetivamente. O valor anual da evaporação registado na estação é de 1 476,5 mm.

Quadro 5.6 – Evaporação media mensal

| Código | Nome           | Evaporação (mm) |      |      |       |       |       |       |       |       |       |      |      |        |
|--------|----------------|-----------------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|--------|
|        |                | Jan             | Fev  | Mar  | Abr   | Mai   | Jun   | Jul   | Ago   | Set   | Out   | Nov  | Dez  | Ano    |
| 23F02  | Alcácer do Sal | 55,4            | 62,7 | 87,5 | 108,4 | 146,4 | 173,7 | 220,4 | 223,2 | 158,7 | 114,7 | 71,6 | 53,7 | 1476,5 |

Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6, junho de 2011. Período de observação entre 1951 a 1980 na Estação de Alcácer do Sal

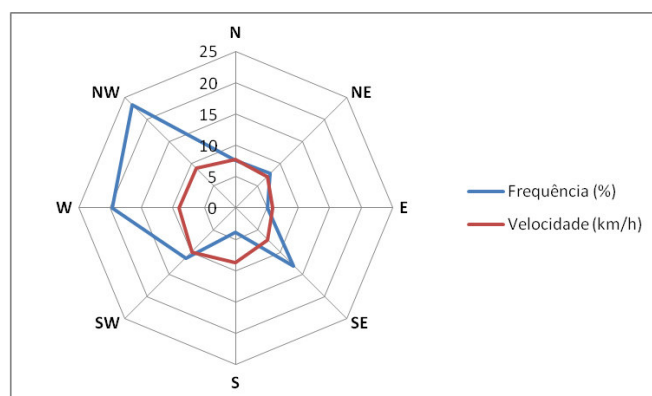
### 5.2.3.8. Vento

Este elemento é de grande importância por ser uma variável que mais afeta a dispersão dos poluentes atmosféricos. Também é um elemento determinante pela sua influência na evapotranspiração e ocorrência de geadas. Para a caracterização do regime dos ventos utilizaram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal para o período entre 1951 a 1980.

Na Figura 5.7 apresenta-se a rosa-dos-ventos, com indicação da frequência e dos valores médios mensais da velocidade na estação climatológica de Alcácer do Sal.

Na estação climatológica de Alcácer do Sal os ventos dominantes são dos quadrantes noroeste (23,3%), tendo maior incidência nos meses de junho e setembro, seguindo-se os ventos do quadrante oeste (19,6%). Os ventos mais fortes na região são pouco frequentes, registando-se por ano apenas 0,7 dias com ventos de velocidade igual ou superior a 36,0 km/h e 0,2 dias com velocidade superior a 55 km/h.

Verifica-se ainda que a velocidade média mensal do vento (2 m acima do solo) varia entre 5,0 km/h no mês de novembro e 6,6 km/h no mês de julho. O valor médio anual da velocidade média do vento (2 m acima do solo) na estação de Alcácer do Sal é de 5,8 km/h.



Fonte: Instituto de Meteorologia– atual IPMA, Normais Climatológicas da Região do Alentejo e Algarve (1951–1980)

Figura 5.7 – Frequência e velocidade média dos ventos para cada rumo para a Estação de Alcácer do Sal (23F02)

#### **5.2.4. Caraterização Microclimática**

Na região onde se inclui o projeto, o aspeto microclimático mais relevante relaciona-se com a existência de locais favoráveis à ocorrência de fenómenos de acumulação de ar frio nas áreas mais deprimidas ou mais baixas.

A ocorrência de geadas assume alguma relevância nestas áreas deprimidas, normalmente com cota inferior a 15 m, correspondentes sobretudo, aos vales definidos pelo rio Sado e seus afluentes. No entanto o vale do rio Sado localiza-se cerca de 2 km, a norte e a este, da área afeta ao projeto.

Na estação climatológica de Alcácer do Sal (23F02), localizada a 51 m de altitude, existe uma incidência deste fenómeno durante apenas 29 dias por ano.

A área onde se insere o projeto apresenta um relevo pouco expressivo, com altitudes compreendidas entre os 50 e 79 m, onde não existem corredores ou zonas deprimidas relevantes de estagnação de massa de ar frio e húmido, que gerem a ocorrência de nevoeiros e formação de geadas.

Assim, em termos microclimáticos, considera-se que a localização e a morfologia onde o projeto em análise se insere, não se considera típica de ocorrências microclimáticas particulares relevantes.

#### **5.2.5. Alterações Climáticas**

Para efeitos de análise do descritor de alterações climáticas no presente EIA, é tido em conta as novas diretrizes do regime jurídico da AIA estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, alterado recentemente pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017 que tem como um dos principais objetivos a *"identificação, descrição e avaliação, de forma integrada, em função de cada caso particular, os possíveis impactes ambientais significativos, diretos e indiretos, de um projeto e das alternativas apresentadas, tendo em vista suportar a decisão sobre a respetiva viabilidade ambiental, e ponderando nomeadamente os seus efeitos sobre o clima, incluindo as alterações climáticas"*.

Assim, perante o enquadramento anterior a avaliação das alterações climáticas como descritor ambiental deverá abranger tanto a natureza e o volume das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), bem como a vulnerabilidade do próprio projeto às alterações climáticas. Neste contexto o presente subcapítulo divide-se em duas partes principais: uma dedicada à mitigação e outra dedicada à adaptação do projeto às alterações climáticas.

##### **5.2.5.1. Mitigação**

A mitigação às alterações climáticas é o processo que visa reduzir a emissão de GEE para a atmosfera, nomeadamente dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) e gases fluorados (HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub> e NF<sub>3</sub>). Neste âmbito, o PNAC 2020–2030 constitui o instrumento central das políticas de mitigação onde estabelece um conjunto de medidas

setoriais e elenca um conjunto de opções de políticas e medidas que podem contribuir para alcançar uma meta nacional de -18 a -23% em 2020 e -30 a -40% em 2030 face a 2005.

Segundo o Relatório do Estado do Ambiente 2018, estima-se que em 2016 as emissões de GEE tenham atingido um total de 67,8 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente, excluindo o uso do solo, alterações de uso do solo e florestas (LULUCF), o que representa um aumento de 13,1% face a 1990 e um decréscimo de 2,6% face a 2015. Em termos das emissões por sector de atividade, e à semelhança dos anos anteriores, o sector da energia foi o que mais contribuiu para este total em 2016 (70%), sendo a produção e transformação de energia e os transportes os subsectores com maior relevância (26% e 25% do total, respetivamente).

Posto isto, é de ressaltar que o projeto se enquadra no setor da agricultura do PNAC 2020/2030, e que devido às características do projeto não é espetável que este envolva emissões de GEE significativas a nível nacional, no entanto serão aplicadas medidas que permitam uma redução nas emissões de GEE previstas. Assim, das medidas de baixo carbono a aplicar ao setor da agricultura (Quadro 17 do PNAC 2020/2030), há a apontar como principais para o presente projeto as seguintes:

- Reduzir o consumo de fertilizantes azotados, através do reforço da adoção (e conhecimento) de boas práticas agrícolas;
- Aumentar a eficiência no consumo de energia e aumento da utilização de fontes de energia renovável pela atividade agrícola.

O Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo engloba também uma vertente florestal, pelo que serão consideradas também medidas para o setor LULUCF (Quadro 18 do PNAC 2020/2030):

- Aumentar o sequestro da área florestal, através de medidas para melhorar o desempenho da área florestal existente, nomeadamente conservar e recuperar habitats e zonas florestais;
- Reduzir emissões e/ou aumentar o sequestro dos solos através da conservação, restauração e melhoria dos solos agrícolas e florestais.

#### 5.2.5.2. Adaptação

Neste âmbito, há a considerar as orientações de instrumentos de planeamento e gestão territorial para uma correta análise da vulnerabilidade do projeto. Assim foi feita uma análise da documentação existente a nível local e nacional com as Estratégias e Planos de Adaptação, Plano de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Programa de Orla Costeira e Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal. É, ainda, necessário ter em consideração cenários de alterações climáticas, nomeadamente cenários de extrema seca ou extrema precipitação no âmbito do presente projeto, assim como a vulnerabilidade climática futura do projeto através da avaliação de riscos climáticos, nomeadamente:

- Ondas de calor (incluindo impacto na saúde humana, incêndios florestais, etc.);

- Secas (incluindo diminuição da disponibilidade e qualidade da água e aumento da procura de água);
- Chuvas precipitação extremas, inundações e cheias repentinas;
- Tempestades e ventos fortes (incluindo danos a infraestruturas, edifícios e florestas);
- Deslizamentos de terra;
- Aumento do nível do mar, erosão costeira e intrusão salina;
- Períodos de frio.

No entanto, salienta-se que independentemente dos cenários está previsto uma alteração inevitável ao nível climático, pelo que é necessária uma devida adaptação às alterações climáticas através de um planeamento atempado. Assim, a ENAAC 2020 tem como visão *"Um país adaptado aos efeitos das alterações climáticas, através da contínua implementação de soluções no conhecimento técnico-científico e em boas práticas."*, e aponta que o setor da agricultura, segundo o projeto PESETA II relativamente aos impactes projetados para 2017-2100, terá um decréscimo de rendimento global das culturas da ordem dos 10% na EU (para o cenários de referência onde a temperatura média global pode atingir 3,5°C, sem recurso a medidas de mitigação), devido principalmente a uma queda de 20% no sul da Europa (Portugal, Espanha, Itália, Grécia e Bulgária) e pouco efeito sobre os rendimento agrícolas a nível da EU no cenário 2°C.

No entanto, segundo o ENAAC 2020, os cenários de evolução climática para Portugal até ao final do século XXI apontam para condições progressivamente mais desfavoráveis para a atividade agrícola, decorrentes da redução da precipitação e aumento da temperatura, do agravamento da frequência e intensidade dos eventos extremos e do aumento da suscetibilidade à desertificação.

A disponibilidade de água e a capacidade de rega, a fertilidade do solo e a prevenção da erosão, a gestão de risco face aos eventos extremos e à maior variabilidade climática, a alteração dos sistemas fitossanitários e de sanidade animal face ao acréscimo de condições favoráveis a organismos prejudiciais às culturas e às plantas e aos animais, bem como a disponibilidade de património genético animal e vegetal adaptado às novas condições climáticas constituem os principais fatores críticos para a adaptação da agricultura às alterações climáticas expectáveis. A atuação necessária para responder a esses desafios implica o envolvimento alargado dos produtores agrícolas, nomeadamente salvaguardar a capacidade dos espaços agrícolas proporcionarem os múltiplos bens e serviços que contribuem para o desenvolvimento sustentável do país, reduzindo a vulnerabilidade às alterações climáticas.

Apesar do município de Alcácer do Sal não apresentar, até ao momento, uma Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC), o documento *"Volume I – Do âmbito e alcance do PDM às preocupações globais"* do PDM de Alcácer do Sal de 18 de maio de 2017, apresenta à escala local no concelho de Alcácer do Sal, as seguintes considerações:

- Em termos de temperaturas superiores a 25°C, o território do municipal de Alcácer do Sal, passará de um cenário em que regista entre 80 e 100 dias/ano, para um cenário de mais de 180 dias/ano;
- O município de Alcácer do Sal apresentará, no melhor dos cenários, de 60 a 70 dias por ano temperaturas superiores a 35°C, quando atualmente ronda os 10 dias/ano;
- O concelho verificará uma redução da precipitação que poderá atingir –30% até 2100, comparativamente com os valores atuais, cifrando-se a precipitação média anual entre os 200mm–300mm e os 500mm;
- Apesar do concelho não possuir frente oceânica, está junto do estuário do rio Sado onde é sentido o efeito das marés e serão sentidos os efeitos do aumento da influência marinha, bem como o aumento das cotas de inundação, analisadas para diferentes cenários no interior do estuário e, conseqüentemente, das áreas inundadas, acompanhado do reajuste dos ecossistemas ribeirinhos, potenciado pelas baixas cotas altimétricas deste sector do território.

Tendo, em conta a informação contida no Portal do Clima (<http://portaldoclima.pt/pt/>) para o período de 1971–2000 (histórico simulado) e 2071–2100 (cenário RCP8.5), seguem os gráficos obtidos, que corroboram a informação anteriormente apresentada.

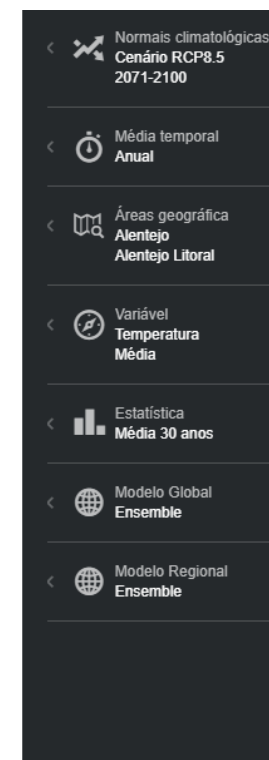
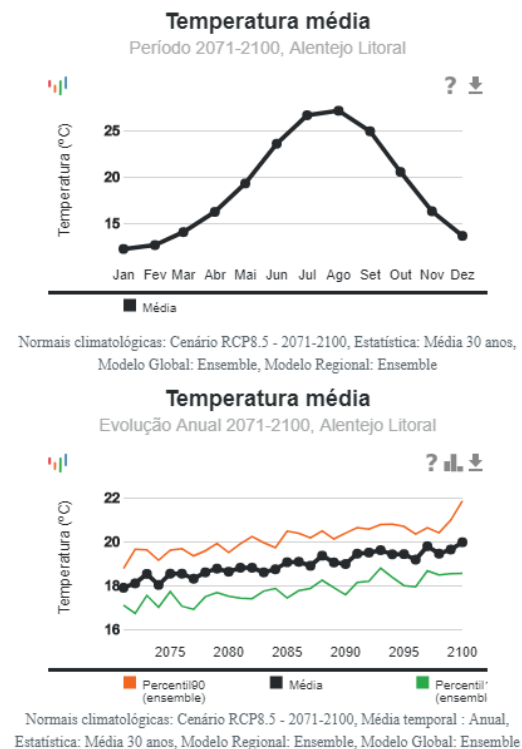
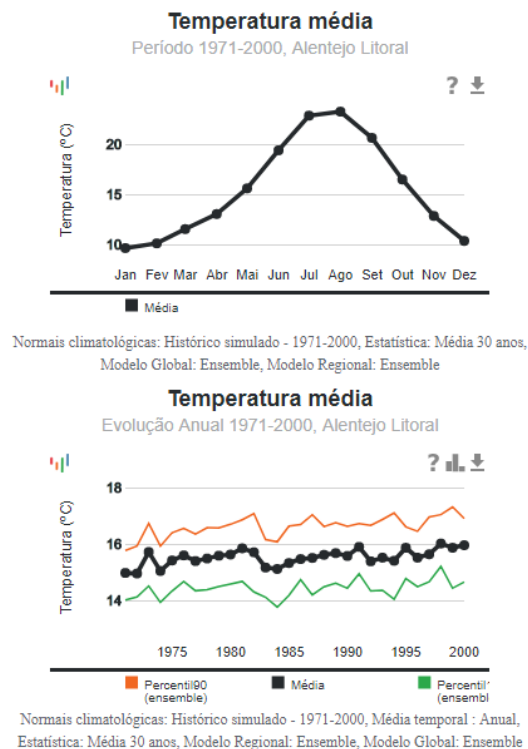
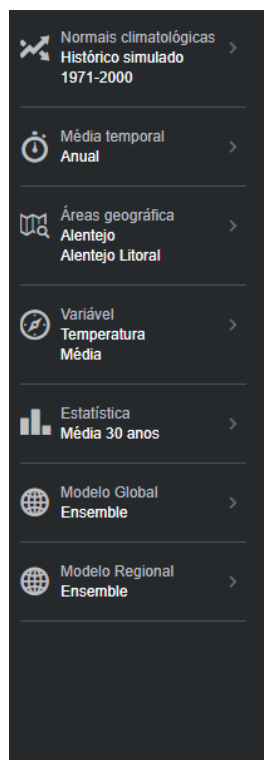


Figura 5.8 – Comparação entre temperatura média no Alentejo Litoral para os períodos 1971-2000 e 2071-2100

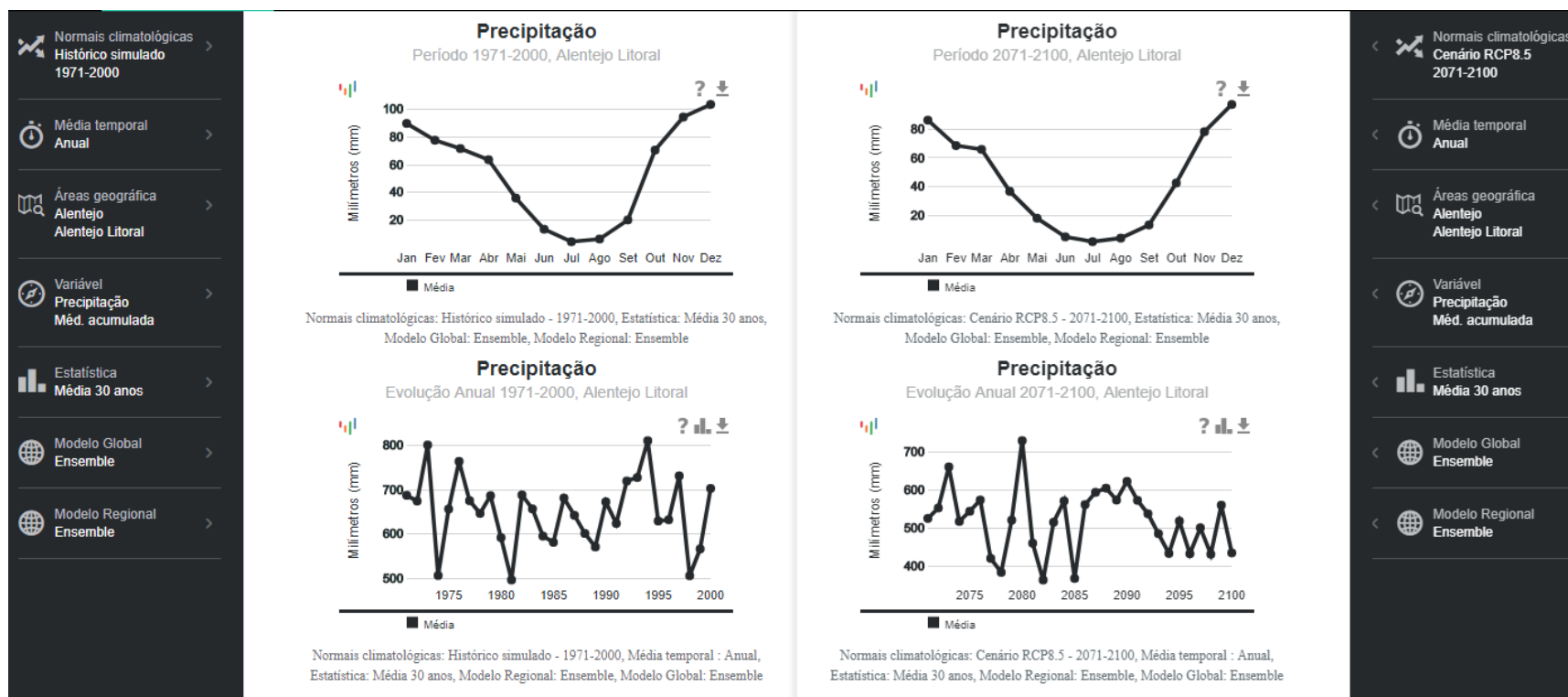


Figura 5.9 – Comparação entre a precipitação no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100

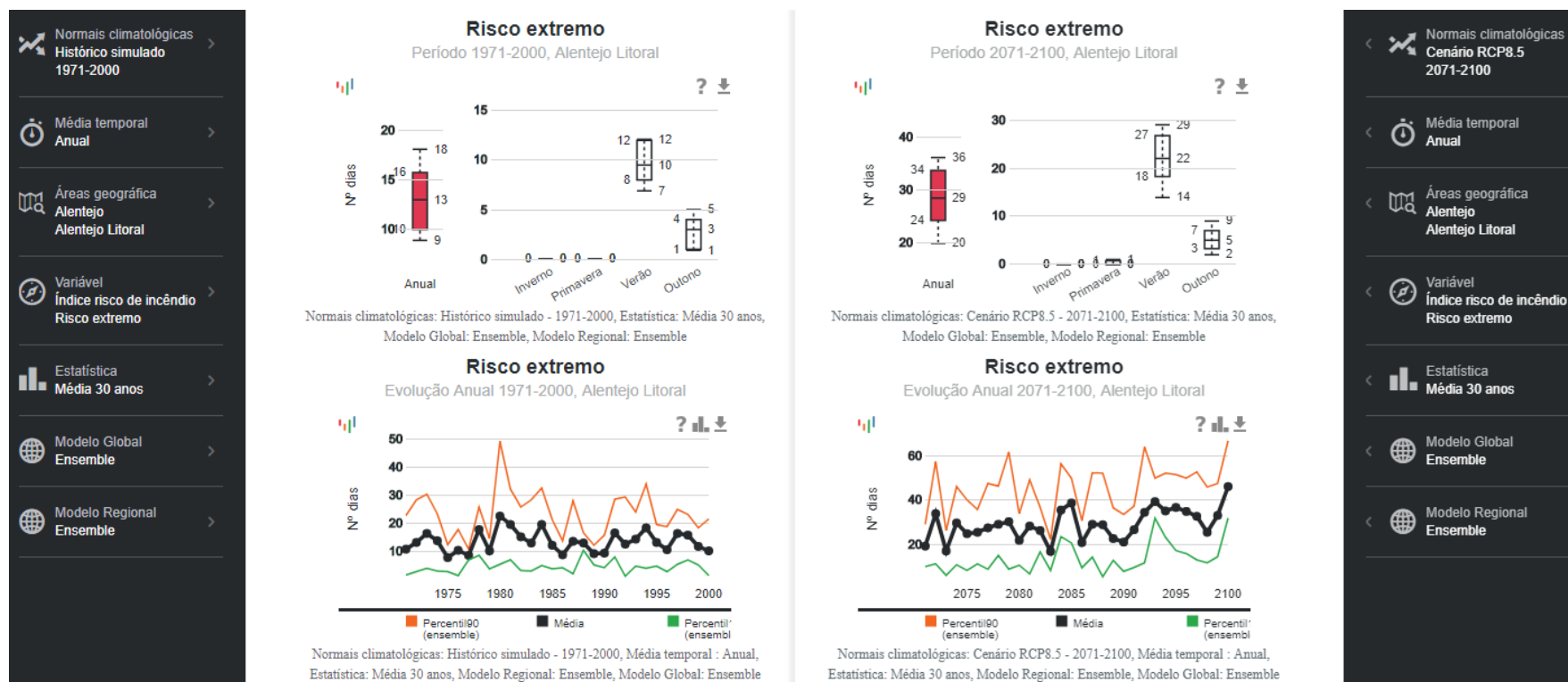


Figura 5.10 – Comparação entre risco extremo de incêndio no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100

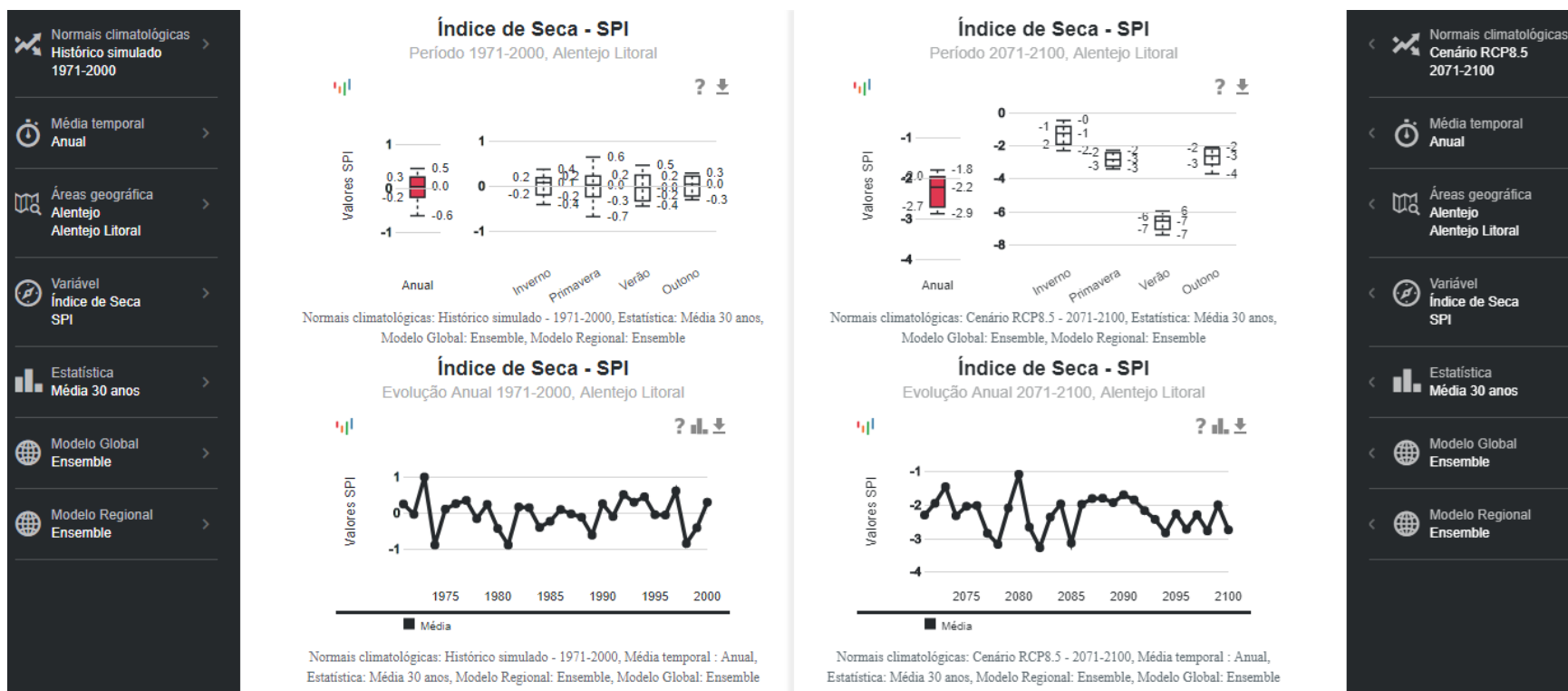


Figura 5.11 – Comparação entre índice de seca no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100

Uma análise mais criteriosa sobre o risco ambiental associado a este projeto pode ser encontrada no Capítulo 7.3. Posto isto, conclui-se que a implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não irá agravar as vulnerabilidades às alterações climáticas pré-existentes.

### **5.2.6. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto**

Na ausência da instalação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, objeto do presente estudo, não se preveem de imediato alterações significativas da situação atualmente existente ao nível da microclimatologia ou das alterações climáticas.

A comunidade científica, nomeadamente a representada pelo Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas – *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), afirma que as atividades humanas, por intermédio da crescente emissão dos chamados gases de efeito de estufa (GEE), têm vindo a modificar o clima do planeta.

O projeto SIAM (*Climate change in Portugal. Scenarios, impacts and adaptation measures*), com início em 1990, teve como objetivo a avaliação integrada dos impactos e medidas de adaptação as alterações climáticas em Portugal Continental no século XXI.

Prevê-se que as alterações climáticas têm um impacto significativo no aumento da frequência de fenómenos climáticos extremos, e que em Portugal Continental, significa uma subida da temperatura média global e um aumento dos episódios concentrados com precipitação muito intensa (Invernos em que chove muito e em intervalos de tempo muito curtos), associados ao risco de cheias.

No caso particular de Portugal Continental, prevê-se para o ano de 2100 um aumento da temperatura entre 4 e 7°C, a média da temperatura mínima no Inverno irá sofrer um incremento passando dos atuais 2 a 12°C para 6 a 16°C. Prevê-se um decréscimo da precipitação anual na ordem dos 100 mm, mas com um aumento da precipitação no inverno, e redução na primavera, verão e outono.

## **5.3. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS**

### **5.3.1. Metodologia**

A caracterização do presente capítulo, compreende o enquadramento geológico e geomorfológico do local, análise litoestratigráfica das formações presentes, enquadramento hidrogeológico, tectónica e sismicidade, bem como ainda a identificação e caracterização dos eventuais geossítios, recursos minerais metálicos e não metálicos existentes na zona onde se desenvolve o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Para a análise deste descritor foi considerada como área de estudo o limite da área de intervenção do projeto e a sua envolvente próxima.

Esta análise foi fundamentada, de um modo geral, na análise da carta geológica publicada e da respetiva Notícia Explicativa, com utilização de mais alguma bibliografia de cada

especialidade, assim como, a consulta a diversas entidades públicas, no caso dos recursos minerais e geossítios. Assim, como fontes de informação utilizadas no presente capítulo referem-se:

- Carta Militar de Portugal – Folha n.º 475 Comporta (Alcácer do Sal), à escala 1: 25 000;
- Carta Geológica de Portugal – Folha n.º 39-C e 39-D de Alcácer do Sal, à escala 1: 50 000 e respetiva Notícia Explicativa;
- Carta Geológica de Portugal à escala 1: 500 000;
- Carta Neotectónica de Portugal, à escala 1:1 000 000;
- Neotectónica em Portugal Continental. Memória 31 do IGM – J. Cabral/ 1995;
- Site da DGEG ([www.dgeg.pt](http://www.dgeg.pt)) – Direção Geral de Energia e Geologia;
- Site do IPMA ([www.ipma.pt](http://www.ipma.pt)) – Instituto do Português do Mar e da Atmosfera;
- Site do grupo ProGEO-Portugal ([www.progeo.pt/progeo\\_pt.htm](http://www.progeo.pt/progeo_pt.htm)) – Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico;
- Site do Projeto E-Geo (<http://geoportal.lneg.pt/geoportal/mapas/index.html>) gerido pelo Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG);
- Geoportal do LNEG ([www.lneg.pt](http://www.lneg.pt)) – Laboratório Nacional de Energia e Geologia;
- Informação fornecida pela DGEG – Direção de Geral de Energia e Geologia, DRE-Alentejo – Direção Regional de Economia do Alentejo e Câmara Municipal de Alcácer do Sal para obtenção de informação relativa às áreas com contratos de prospeção e localização das pedreiras e outras explorações de recursos geológicos em funcionamento ou licenciadas.

### **5.3.2. Enquadramento Geológico e Geomorfológico**

#### **5.3.2.1. Geologia**

Neste ponto identifica-se e caracteriza-se a principal unidade morfo-estrutural presente na área, sobretudo em termos de litologia e estrutura. Será também efetuada uma caracterização litoestratigráfica das formações geológicas presentes.

A área do projeto encontra-se integrada na unidade morfo-estrutural designada por zona sul da Bacia Terciária do Tejo/Sado, onde ocorre uma extensa superfície aplanada que se estende desde a margem esquerda do Sado para sul, até às proximidades da Serra de Grândola. Trata-se de uma bacia onde dominam, naturalmente, as formações sedimentares detríticas, definidas por areias, com intercalações lenticulares de argilas, de espessura muito variável e calcoarenitos e margas.

Esta superfície é acompanhada por um conjunto de falhas e lineamentos geológicos originando estruturas e relevos que refletem a atividade tectónica do Neogénico e do Quaternário. Importa salientar que em grande parte desta superfície estas formações de cobertura escondem os testemunhos desta atividade tectónica.

Em termos litoestratigráficos a área onde se pretende implantar o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo abrange formações do Holocénico sobrepostas às formações miocénicas, onde predominam à superfície as areias siltosas.

No Desenho n.º 4 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresenta-se, com base na cartografia geológica à escala 1:50 000 (Folha 39-C e 39-D), o enquadramento geológico da área em estudo.

Seguidamente apresenta-se uma breve caracterização das unidades litoestratigráficas presentes na área afeta ao projeto resultante da consulta da Notícia Explicativa das folhas 39-C e 39-D, e do reconhecimento em profundidade, realizado durante os trabalhos de pesquisa hidrogeológica e construção de piezómetros na zona, adiante designados de RAQ011, RAQ015, RAQ028 e RAQ029 (designação da base de dados da Rios&Aqüíferos), no âmbito deste EIA, com vista à caracterização e avaliação da disponibilidade de água subterrânea na área de projeto e sua envolvente. Os resultados e conclusões da referida pesquisa são posteriormente desenvolvidos no Capítulo 5.4.3.

- Holocénico – Aluviões (a)

De acordo com a Notícia Explicativa (39-C) as aluviões apresentam um desenvolvimento pouco desenvolvido, estão representadas, essencialmente por solos silto-argilosos que ocorrem associados à linha de água cartografada na carta militar, localizada no extremo poente do limite da propriedade.

- Miocénico Superior – Formação da Marateca (M<sup>4-5</sup>)

Cartograficamente o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo desenvolve-se na sua totalidade nestes terrenos. A Formação da Marateca (M<sup>4-5</sup>) é constituída por conglomerados com seixos arredondados de granulometria centimétrica; areias feldspáticas grosseiras; areias finas a médias argilosas; e argilas acinzentadas a esverdeadas. De fácies fluvial assentam, à escala regional, sobre depósitos marinhos da Formação de Alcácer do Sal, continentais da Formação de Vale de Guiso e/ou diretamente sobre o Soco Hercínico, sendo materializada por areias siltosas médias, brancas com seixo; areias finas argilosas, laranja amareladas; e alguns níveis argilosos ou argilo-arenosos, castanhos amarelados. A mesma sondagem dá conta de se sobrepor a formações greso-calcárias também elas do miocénico.

A Figura 5.12 a Figura 5.13 apresentam quatro perfis, sobre elevados, que dão conta de um pendor suave das formações greso-carbonatadas miocénicas (a cinzento) em direção a Oeste. Já as formações arenosas modernas (a amarelo) surgem como material de preenchimento de paleo-relevos herdados do pliocénico ou sob a forma de dunas. Ainda sobre as formações miocénicas marinhas (a cinzento), tudo indica que não existe uma verdadeira individualização de litologias dentro da unidade estratigráfica mas antes variações laterais de fácies mais ou menos carbonatadas.

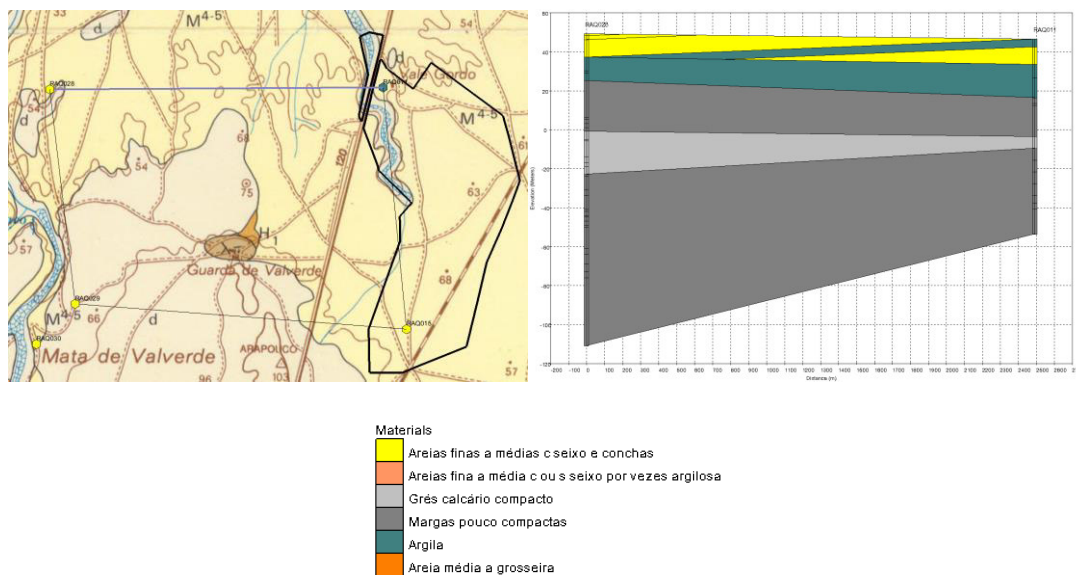


Figura 5.12 – Perfil geológico W-E entre os furos RAQ028 e RAQ011 constantes da base de dados da Rios&Aqüíferos e respetiva localização na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 Folha 39-C Alcácer do Sal.

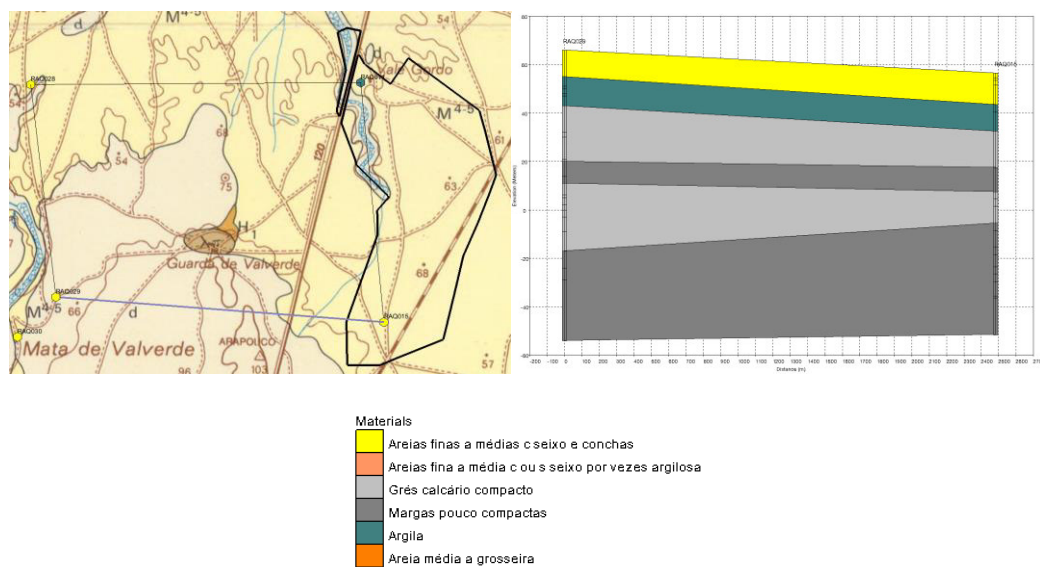


Figura 5.13 – Perfil geológico W-E entre os furos RAQ029 e RAQ015 constantes da base de dados da Rios&Aqüíferos e respetiva localização na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 Folha 39-C Alcácer do Sal.

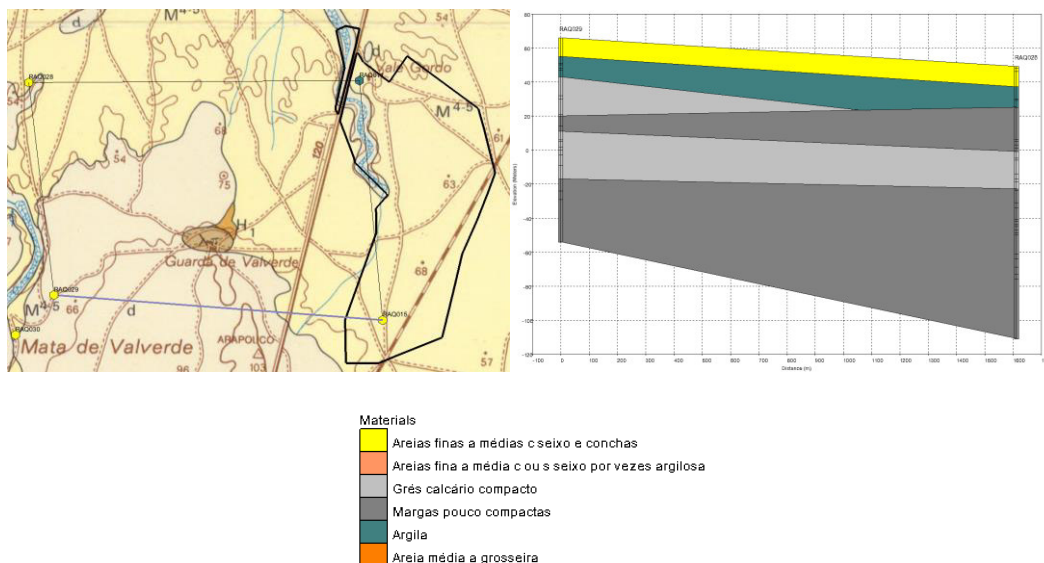


Figura 5.14 – Perfil geológico S-N entre os furos RAQ029 e RAQ028 constantes da base de dados da Rios&Aqüíferos e respetiva localização na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 Folha 39-C Alcácer do Sal.

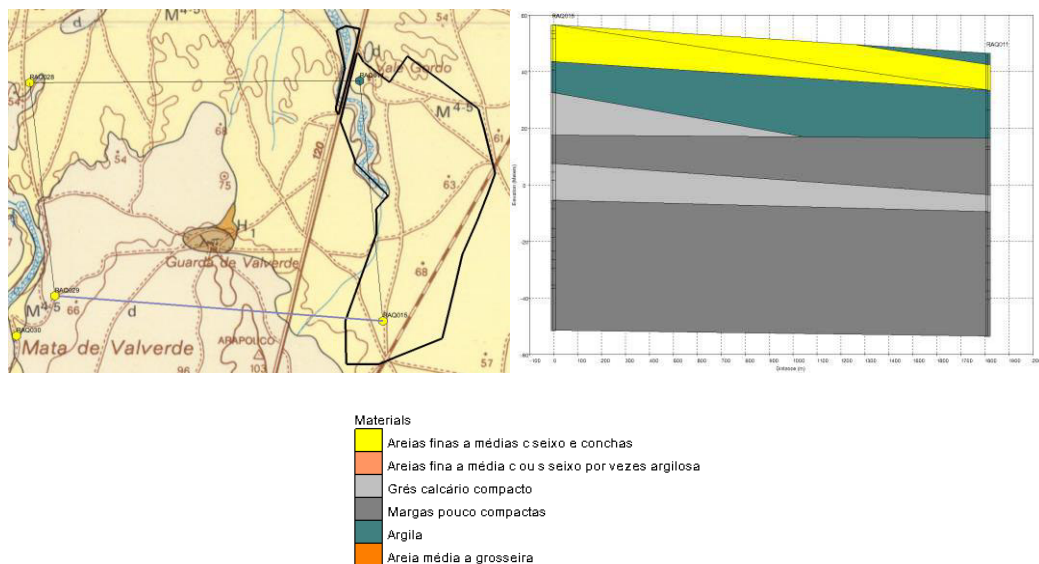


Figura 5.15 – Perfil geológico S-N entre os furos RAQ011 e RAQ015 constantes da base de dados da Rios&Aqüíferos e respetiva localização na Carta Geológica de Portugal à escala 1/50 000 Folha 39-C Alcácer do Sal.

#### 5.3.2.2. Geomorfologia

Em termos regionais verifica-se que a área de estudo ao nível geomorfológico, está inserida na bacia sedimentar do Sado. Trata-se de uma zona aplanada, com um relevo pouco acentuado, à exceção da zona onde está implantada a cidade de Alcácer do Sal.

A rede hidrográfica, pouco densa é constituída por linhas de água localizadas em vales abertos e amplos, como é o caso do rio Sado, permitindo assim a acumulação de depósitos aluvionares.

Na zona envolvente à área em estudo, as cotas mais elevadas encontram-se a leste e nordeste, coincidentes com os afloramentos das formações Miocénicas, mais resistentes à erosão. Nestas áreas as cotas variam entre os 50 e os 79 metros.

Em termos locais a área de implementação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo encontra-se inserida numa zona aplanada originada pela acumulação de areias de dunas e areias eólicas, sem representatividade topográfica.

A rede hidrográfica na área de inserção do projeto encontra-se pouco desenvolvida em toda a zona em estudo e encontra-se definida por uma linha de água/escoamento cartografada na carta militar, localizada no extremo poente do limite da propriedade.

Constata-se com base no reconhecimento de campo e da leitura da Folha n.º 475, da Carta Militar de Portugal, que toda a área do projeto drena para uma única linha de água (não apresenta nome na Carta Militar), afluente direto do rio Sado localizado aproximadamente a 2 km a norte. Trata-se de uma linha de água com pouca expressão, cuja zona de cabeceira se inicia aproximadamente 300 m a oeste da área do projeto.

Em termos de morfologia o local de implementação do projeto em apreço apresenta uma topografia suave e aplanada, concordante com a região envolvente, com declive muito suave com pendor geral para oeste.

Relativamente à altimetria, não se regista grande variação de cotas, verificando-se uma subida ligeira a sul (79 m de cota máxima) com a cota mais baixa registada na zona noroeste do projeto (50 m de cota mínima). As zonas de cotas mais elevadas na envolvente próxima correspondem aos marcos geodésicos de Arapouco (103 m) a sudoeste e Pinheiro Bravo (56 m) a norte.

#### 5.3.3. Enquadramento Hidrogeológico

Neste ponto é feito um breve enquadramento hidrogeológico da zona com referência às principais características do aquífero presente na área de implementação do projeto. De qualquer forma, esta caracterização é complementada e fundamentada, pela informação apresentada com um maior detalhe no ponto relativo ao descritor Recursos Hídricos Subterrâneos (Capítulo 5.4.3), onde se analisa em pormenor o funcionamento do sistema aquífero, as características da massa de água subterrânea ao nível da quantidade e qualidade da água.

Assim, pode-se referir em termos hidrogeológicos e, com base na informação exposta nos vários planos de gestão da região hidrográfica do rio Tejo, que a área de implementação do projeto se insere na unidade hidrogeológica da bacia do Tejo-Sado, numa área afeta à massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda.

Esta massa de água (na área da bacia do rio Sado) estende-se por uma área de 1519 km<sup>2</sup>, que se desenvolve desde sul, na proximidade de Grândola até Setúbal, abrangendo parcialmente os concelhos de Alcácer do Sal, Montemor-o-Novo, Vendas Novas e Palmela. É constituída por um aquífero superior livre, sobrejacente a um aquífero confinado, multicamada. Subjacente a este conjunto, separado por formações margosas espessas, existe um aquífero confinado multicamada cujo suporte litológico são as formações greso-calcárias da base do Miocénico. A recarga faz-se por infiltração da precipitação e a direção de fluxo subterrâneo na zona efetua-se para norte, ocorrendo a descarga na rede hidrográfica.

Existem vários métodos de avaliação da vulnerabilidade à poluição, no presente estudo consideraram-se dois deles. O primeiro, criado pela Equipa de Projeto do Plano Nacional da Água (EPPNA), em 1998, é baseado apenas na composição litológica do meio e características hidrológicas a que está associada uma classe de vulnerabilidade. O segundo denominado Índice DRASTIC fundamenta-se no somatório de sete parâmetros ou indicadores hidrogeológicos, que influenciam o potencial da poluição.

Considerando o método EPPNA, a massa de água apresenta vulnerabilidade média-alta, incluindo-se na classe V3 (Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial), ver Desenho n.º 10 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

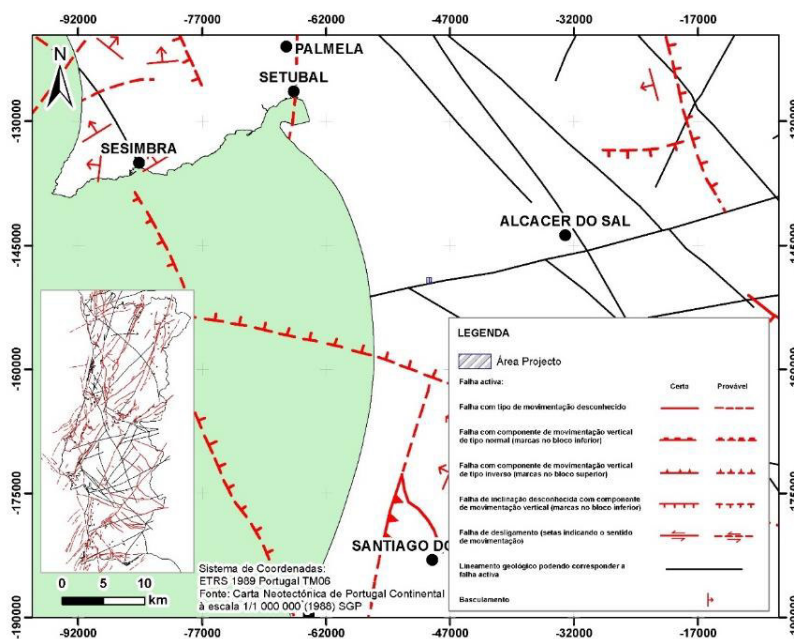
#### **5.3.4. Tectónica e Sismicidade**

Neste ponto é realizada uma análise que compreende uma referência às principais estruturas tectónicas presentes, designadamente eventuais falhas ativas na área em estudo, bem como o tipo de movimento associado. A análise da sismicidade que afeta a área será baseada no conhecimento da sismicidade histórica, baseando-se a análise na cartografia de isossistas de intensidade máxima. Considera-se também a inserção da área no zonamento sísmico do território nacional de acordo com o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP) de 1983.

##### **5.3.4.1. Tectónica**

O principal sistema de fraturas que surge na zona em estudo apresenta direções NW-SE, NE-SW e por vezes tendencialmente N-S, as quais se encontram relacionadas com importantes fases tectónicas que muito provavelmente terão afetado a bacia do Sado.

Analisando a Carta Neotectónica de Portugal Continental (Figura 5.16), verifica-se que a zona envolvente da área de estudo se situa a sul de um suposto lineamento geológico, com orientação NE-SW, e que pode corresponder a uma falha ativa. De qualquer modo verifica-se a inexistência de qualquer estrutura (falha certa ou provável) ou alinhamentos importantes na área de implementação afeta ao Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.



Fonte: Adaptado da Carta Neotectónica de Portugal Continental, Esc. 1/1 000 000 (1988), SGP

Figura 5.16 – Enquadramento da área de estudo na Carta Neotectónica de Portugal

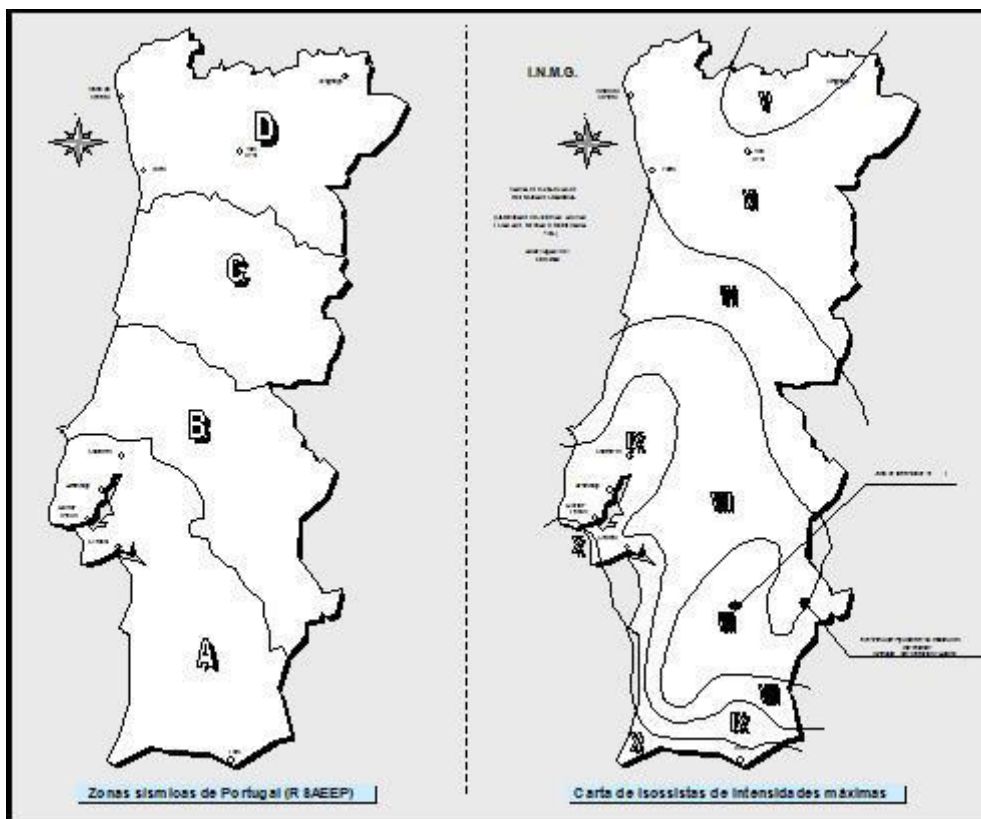
#### 5.3.4.2. Sismicidade

De acordo com os sismos históricos e instrumentais registados, os quais foram compilados pelo ex-Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica nas cartas de isossistas de sismicidade histórica (escala de Mercalli modificada – 1956) (Figura 5.17), constata-se que a região de implementação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo localiza-se numa Zona de Intensidade Máxima de grau IX – escala de Mercalli.

O grau IX (Desastroso) – Pânico geral. Alvenaria D destruída; alvenaria C grandemente danificada, às vezes com completo colapso; as alvenarias B seriamente danificadas. Danos gerais nas fundações dos edifícios.

O Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio, delimita o território português em quatro zonas potencialmente sísmicas, que por ordem decrescente de risco sísmico, são designadas por A, B, C e D, definindo o tipo de construção aconselhável em cada zona do país. Segundo este diploma, a área em estudo localiza-se na zona A (ver Figura 5.17), a primeira de maior risco e onde se admite recriar os efeitos dos sismos nas construções, que corresponde um coeficiente de sismicidade de  $\alpha=1$ .

De qualquer modo atendendo à tipologia do projeto em apreço esta classificação de risco sísmico não se apresenta como condicionante à sua implementação.



Fonte: IM, 1997 e RSAEEP, 1983

Figura 5.17 – Zonas sísmicas de Portugal (RSAEEP) e Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, escala de Mercalli modificada de 1956 (1755–1996)

### 5.3.5. Recursos Geológicos e Geossítios

Neste ponto é feito um enquadramento e identificação da eventual presença de recursos geológicos de interesse económico (recursos minerais metálicos e não metálicos) e recursos geológicos/geomorfológicos com particular interesse conservacionista, quer por motivos científicos, paisagísticos e outros.

Os recursos geológicos de interesse económico são identificados e descritos com base em elementos fornecidos online pelas entidades competentes e consultadas no âmbito do EIA (DGEG e CM de Alcácer do Sal). Em relação aos recursos com particular interesse conservacionista a informação apresentada, baseia-se na consulta ao inventário efetuado pelo grupo ProGEO–Portugal, relativo a sítios de interesse conservacionista.

Assim, do ponto de vista dos recursos minerais metálicos a área do projeto enquadra-se no extremo noroeste da denominada Faixa Piritosa Ibérica. Trata-se da mais importante faixa metalífera que intersecta o território nacional, conhecida pelo seu elevado potencial em massas de sulfuretos polimetálicos maciços, ricos em cobre, zinco, chumbo, prata e outros metais, e onde se localizam as importantes minas de Neves–Corvo e de Aljustrel.

De acordo com informação fornecida online pela DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia, constata-se que a área de estudo do projeto se localiza dentro de uma área afeta a um pedido de prospeção e pesquisa de cobre (Cu), chumbo (Pb), zinco (Zn), prata (Ag) e outros minerais associados (ver Figura 5.18), sob a designação de Alcácer, solicitado pela ESANMET PORTUGAL, UNIPESSOAL, LDA (n.º cadastro – MNPP01116). Este pedido encontra-se entretanto já concedido e publicado no diploma legal Extrato 22/2017, DR 16, Série II, 23-01-2017.

Do ponto de vista dos recursos minerais não metálicos, a consulta ao site do LNEG (<http://geoportal.lneg.pt>) dá conta da existência de um areeiro a 2 km a sul de Carvalhal, povoação situada a 20 km a oeste da área de projeto. Outros serviços online, nomeadamente o Google Maps e o Google Earth, permitem ainda verificar que as pedreiras mais próximas se localizam a cerca de 4,5 km a sul da propriedade, na envolvente de Foros de Albergaria.

Relativamente à exploração de outros recursos geológicos, como os recursos geotérmicos, as águas minerais naturais e águas de nascente, no site da DGEG, não são mencionadas quaisquer áreas com direitos concedidos e/ou requeridos para a exploração destes georecursos.

No que respeita aos geossítios, de acordo com o Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), mais concretamente nas bases de dados *online* desta entidade (<http://geoportal.lneg.pt>), no distrito de Setúbal existem diversas ocorrências de elementos geológicos e geomorfológicos com valor patrimonial ou interesse científico, porém para o concelho de Alcácer do Sal não existem geossítios identificados.

Ainda, de acordo com listagens de elementos geológicos com valor conservacionista do grupo ProGEO-Portugal ([www.progeo.pt/](http://www.progeo.pt/)), verifica-se que na área afeta ao projeto e sua área envolvente, não estão presentes quaisquer ocorrências deste tipo.

Neste contexto refere-se, que não foram identificadas quaisquer ocorrências com características geológicas de especial relevância, que possam vir a ser afetadas pelo Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo.

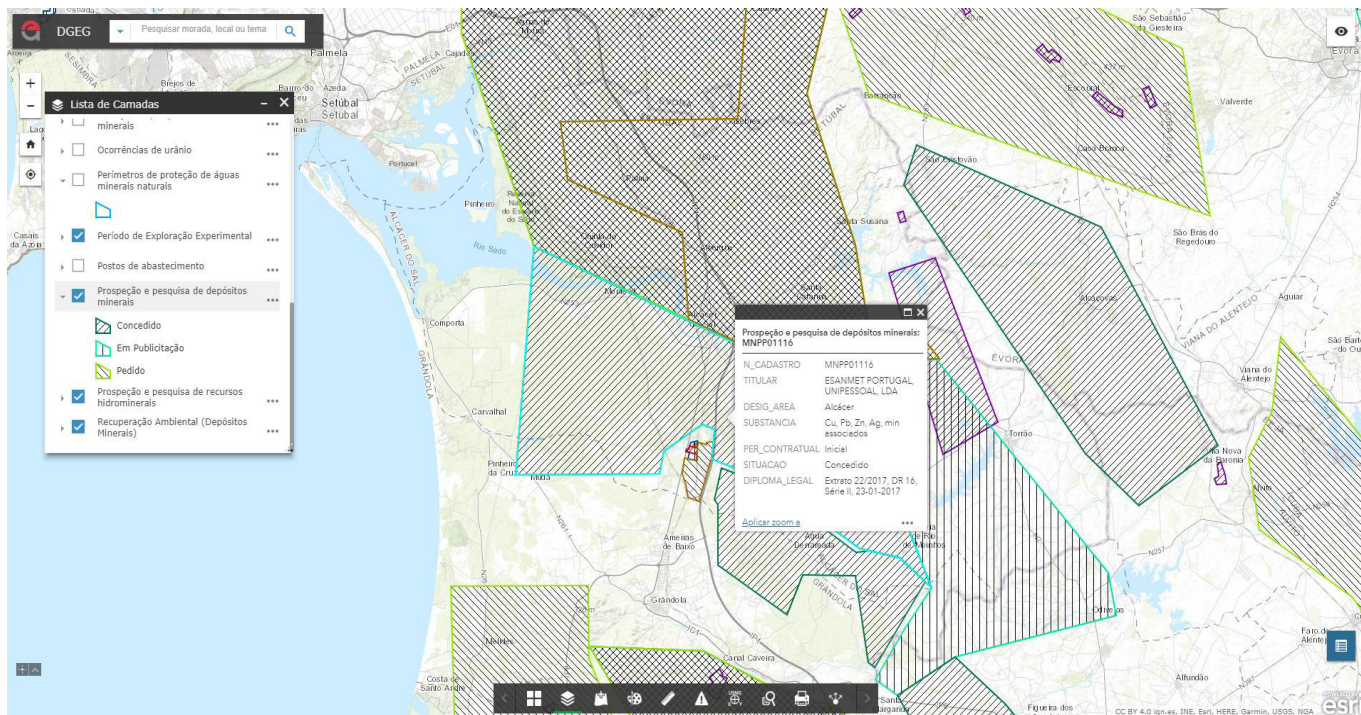


Figura 5.18 – Área com pedido de prospeção e pesquisa realizado pela ESANMET PORTUGAL, UNIPessoal, LDA (Fonte DGEG, 2019-01-17)

### 5.3.6. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto

Relativamente aos descritores Geologia e Geomorfologia, refere-se que a não concretização do atual projeto ou na sua ausência, que a área mantém as características descritas na situação de referência, uma vez que não se observarão, previsivelmente, alterações significativas.

## 5.4. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

### 5.4.1. Metodologia

A análise dos recursos hídricos foi desenvolvida com base na caracterização, constante do Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Sado e do Mira (PGRH6), integrando as orientações de gestão de recursos hídricos, definidas para as massas água abrangidas por este plano, disponível em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt).

Assim, para a área de estudo foram identificadas as tipologias de massas de água, em presença e as pressões significativas que as afetam, o estado, os objetivos ambientais e as medidas estabelecidas para obtenção do bom estado das massas de água.

Com o objetivo de avaliar as condicionantes dos recursos hídricos na área do projeto foi analisada a cartografia da rede hidrográfica, do domínio hídrico e das zonas de máxima infiltração, mediante os seguintes elementos de base e oficial:

- Carta Militar de Portugal;
- Cartas de Ordenamento e Condicionantes do Plano Diretor Municipal (PDM);
- Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Massas de Água e Respetivas Bacias (PGRH6).

A partir desta análise foi identificada a unidade de gestão, para a qual se caracterizam os recursos hídricos na área de projeto, mediante os seguintes conteúdos:

Recursos hídricos superficiais:

- **Análise quantitativa**, esta análise foi baseada em isolinhas anuais de precipitação, escoamentos em ano médio, seco e húmido.
- **Análise qualitativa**, consistiu na análise do estado ecológico e estado químico, dados de qualidade da água para usos múltiplos e análise de pressões.

Recursos hídricos subterrâneos:

- **Análise quantitativa**, baseia-se na análise dos recursos renováveis na área de projeto, das necessidades hídricas e da pressão quantitativa existente na massa de água, e níveis piezométricos da envolvente.
- **Análise qualitativa**, consiste na análise do estado químico, dados de qualidade da água na envolvente e análise de pressões.

#### 5.4.2. Águas Superficiais

##### 5.4.2.1. Caracterização de recursos hídricos e orientações decorrentes do PGRH6 e PDM para a área de projeto

A implementação da Diretiva Quadro da Água (DQA), transposta para o direito interno pela Lei nº 58/2005, de 29 dezembro (Lei da Água), impôs que o planeamento e gestão dos recursos hídricos do país fosse concretizado com a delimitação de regiões hidrográficas e respetivas massas de água. O planeamento das regiões hidrográficas é elaborado por ciclos, através dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH).

Considerando que o projeto em análise localiza-se geograficamente na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6), o planeamento e gestão dos recursos hídricos está vertido no Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e do Mira (PGRH6), disponível em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt). No entanto, existe uma exceção para a massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, cujo planeamento é efetuado no Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo (PGRH5), igualmente disponível em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt).

De acordo com a Lei da Água, as massas de água superficiais são identificadas segundo categorias e tipologias, inseridas em eco regiões. O objetivo desta identificação é permitir que

sejam corretamente estabelecidas condições de referência (bióticas e abióticas), e que sejam comparáveis as classificações de estado ecológico.

Com base na informação constante no PGRH 6 (Quadro 5.7), foram definidos vários tipos de categorias de massas de água superficiais, sendo que na área de projeto e sua envolvente ocorrem as seguintes (Desenho 5 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas):

- Águas de transição: massas de água de superfície na proximidade da foz dos rios, que têm um caráter parcialmente salgado e resultado da proximidade das águas costeiras, mas que são significativamente influenciadas por cursos de água doce (artigo 2.º, n.º 6 da DQA).

Quadro 5.7 – Tipologias de massas de água superficiais com interesse para caracterizar a envolvente do projeto

| Categoria          | Nome       | Eco regiões                                    | Tipologias                                                                   |
|--------------------|------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Águas de transição | Sado – WB5 | Eco Região Ibérico-Macaronésica (Eco Região 1) | Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio (Tipologia A2) |

Com base no artigo 4.º da Lei da Água, massa de águas superficiais é definida por uma massa distinta e significativa de águas superficiais, como por exemplo um lago, uma albufeira, um ribeiro, rio, ou canal, um troço de ribeiro, rio ou canal, águas de transição ou uma faixa de águas costeiras.

Assim, pode-se considerar uma massa de água como uma subunidade da região hidrográfica para a qual os objetivos ambientais possam ser aplicados, após a classificação do estado. O projeto localiza-se numa bacia hidrográfica que não reúne os critérios para ser classificada como massa de água, integrando a bacia hidrográfica da massa de água de transição, Sado – WB5, conforme Desenho 10 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, e Quadro 5.8.

Quadro 5.8 – Identificação das massas de água cujas bacias são intersetadas pelo projeto

| Código    | Categoria          | Nome       | Tipo                                                       | % de área intersetada pelo projeto |
|-----------|--------------------|------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 06SAD1219 | Águas de Transição | Sado – WB5 | Estuário Mesotidal homogéneo com descarga irregular de rio | 0,59                               |

#### 5.4.2.2. Análise dos Recursos Hídricos para a área do projeto

Com o objetivo de avaliar as condicionantes de recursos hídricos na área do projeto, analisa-se a cartografia da rede hidrográfica, do domínio hídrico e das zonas de máxima infiltração, mediante os seguintes elementos:

- Carta Militar de Portugal;
- Carta de Condicionantes e Reserva Ecológica Nacional (REN) do Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal, Aviso n.º 13020/2017, publicado no Diário da República, 2.ª série — N.º 209 — 30 de outubro de 2017);

- Cartografia e orientações para alcançar o bom estado das massas de água superficiais, RCM n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro, que aprova os Planos de Gestão de Região Hidrográfica de Portugal Continental para o período 2016–2021.

Assim, relativamente à rede hidrográfica para a área de inserção do projeto assinala-se apenas um tributário de uma linha de água de 3ª ordem da escala de Horton-Strahler, cartografadas na carta militar e localizado no extremo poente do limite da propriedade, ver Desenho 1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas. No subcapítulo seguinte apresenta-se uma descrição mais detalhada destas linha de água.

Constata-se com base no reconhecimento de campo e da leitura da Folha n.º 475, da Carta Militar de Portugal, que quase toda a área do projeto localizada a poente da linha ferroviária drena para a referida linha de água, a qual não apresenta nome na Carta Militar e é um afluente direto do rio Sado, localizado aproximadamente a 2 km a norte.

Embora parte do terreno a poente da linha ferroviária drene para nascente, pode considerar-se que esta constitui uma barreira, e que apenas a área do terreno localizado a nascente drena para o Rio Sado através de outra bacia hidrográfica. Esta área do terreno não apresenta rede hidrográfica demarcada.

Na Carta Militar é possível verificar a cabeceira dessa linha de água que atravessa a área em estudo, a poente, que se inicia aproximadamente 300 m a oeste do limite da área do projeto, e que conflui com outro tributário que nasce fora da área do projeto, seguindo depois dentro da área do projeto, atravessa o IC1, e segue para Norte em direção ao Rio Sado, ao longo de uma extensão total de aproximadamente de 3,5 km.

Refira-se que a jusante, fora da área do projeto, a linha de água apresenta 2 infraestruturas hidráulicas (pequenos açudes) no troço principal e outra num afluente. Atualmente a linha de água dentro da propriedade, dispõe de 3 açudes contruídos em cascata com uma distância entre si de 58 e 80 metros numa extensão total de cerca de 130 metros. A capacidade de armazenamento destas infraestruturas é reduzida.

O atravessamento desta linha de água pelo Itinerário Complementar - IC1, faz-se por uma passagem hidráulica com uma secção de 0,48 m<sup>2</sup>, pelo que foi dimensionada para um caudal com um período de retorno de apenas 2 anos. Refira-se que o IC1 atravessa a propriedade com um aterro com altura de 5 metros.

Na Figura seguinte apresenta-se para a zona de implantação do projeto a demarcação desta linha de água, que apresenta uma extensão de 1,92 km e, a sua bacia hidrográfica definida pela seção do projeto com uma área de 1,05 km<sup>2</sup>.

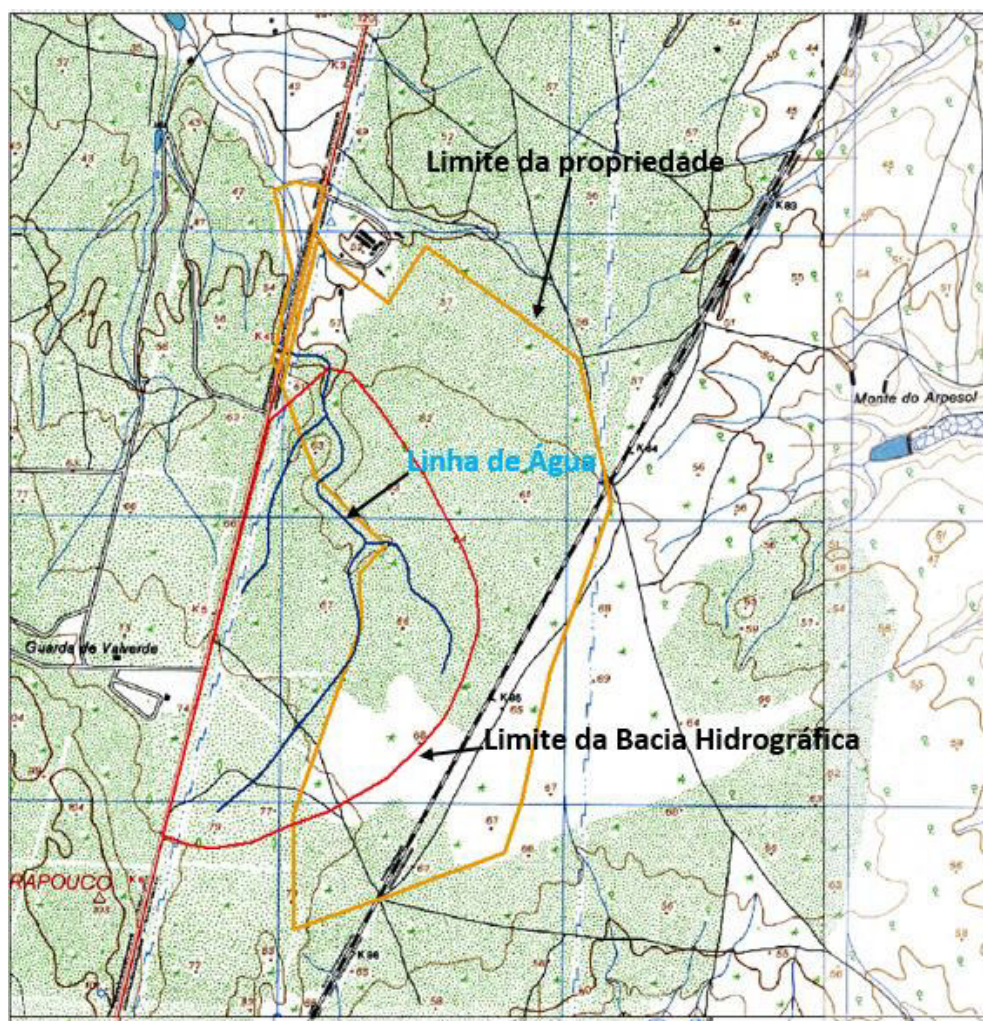


Figura 5.19 – Identificação da linha de água e sua bacia hidrográfica na zona de implantação do projeto

Essa linha de água aparece também demarcada na carta de condicionantes do PDM, constituindo “*servidão do domínio hídrico*” – Cursos de água e respetivas margens (10 m), no entanto não se encontra, esta linha de água, integrada na REN para Alcácer do Sal (aprovada pelo Despacho (extrato) n.º 12212/2014, publicado no Diário da República, 2.ª série, N.º 191, 3 de outubro de 2014).

#### 5.4.2.3. Análise quantitativa das águas superficiais

Identificadas as massas de água definidas no âmbito do PGRH6, procedeu-se à caracterização fisiográfica das bacias de massa de água intersetadas pela área do projeto (Quadro 5.9).

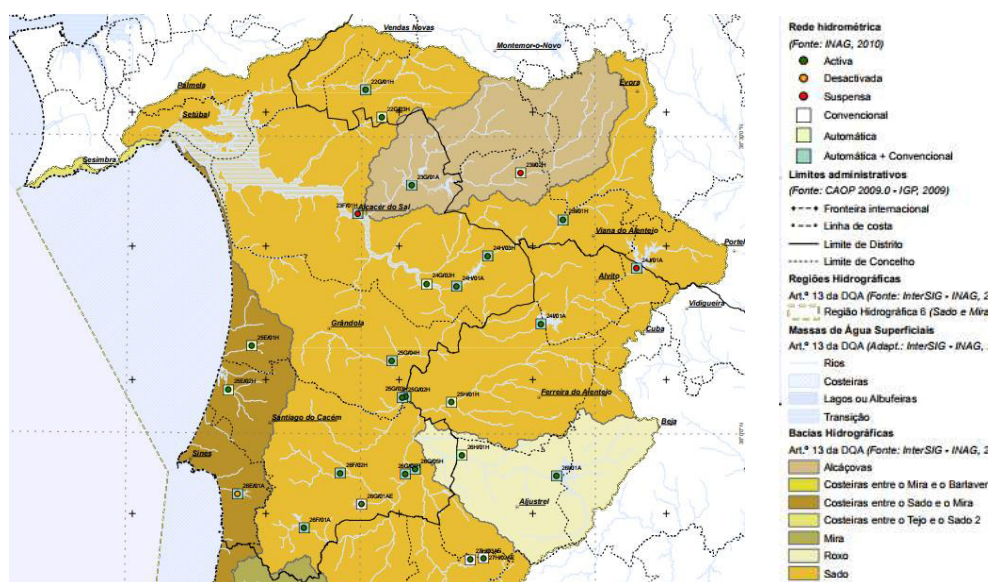
Quadro 5.9 – Análise fisiográfica da bacia de massa de água intersetada pelo projeto

| Nome       | Código     | Comprimento (km) | Área (km <sup>2</sup> ) | Altitude (Classe) (m) | Declive Médio (°) |
|------------|------------|------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------|
| Sado – WB5 | 06SAD 1219 | 107,9            | 308,5                   | 50–60                 | 0–18              |

Salienta-se que linha de água cartografada na carta militar e localizada no extremo poente do limite da propriedade, referida anteriormente é um tributário desta bacia Sado-WB5 (06SAD 1219).

Relativamente à área de bacia Sado-WB5 (06SAD 1219), verifica-se que esta bacia é ocupada pelo projeto, apenas em 0,59 % da sua área total.

Para a caracterização do escoamento nas massas de água onde se insere o projeto, avaliaram-se os registos de caudal nas estações hidrométricas na bacia do rio Sado. Analisada a distribuição desta tipologia de estações verifica-se que a massa de água intercetada pelo projeto não é abrangida por instalação direta de estações (Figura 5.20).

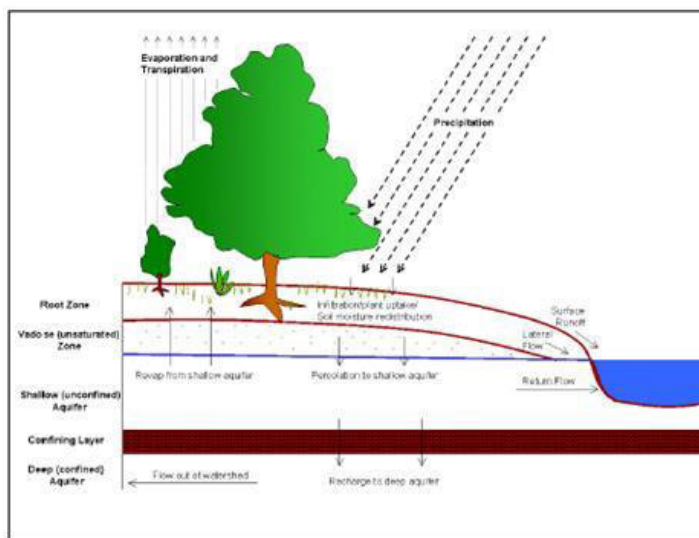


Fonte: Relatório do PGRH6, junho de 2011, disponível em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)

Figura 5.20 – Localização das estações hidrométricas na RH6

Desta forma, para a caracterização do escoamento nas massas de água em análise, recorreu-se aos resultados do modelo hidrológico SWAT desenvolvido no âmbito do PGRH6, disponível em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt). Este modelo é um modelo tridimensional com um passo temporal fixo de 1 dia, que foi simulado para a totalidade da bacia do rio Sado.

No modelo SWAT a bacia simulada é dividida em várias sub-bacias, e cada sub-bacia pode ser dividida em várias HRU (Hidrologic Response Units – unidades com o mesmo tipo de solo e coberto vegetal), ou pode ser ela própria uma HRU única (Figura 5.21).



Fonte: Relatório do PGRH6, junho de 2011, disponível em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)

Figura 5.21 – Representação esquemática do modelo hidrológico SWAT

Segundo a informação constante no PGRH6, o escoamento (run-off) foi estimado pelo método das Curvas CN (Curve Number) do SCS (Soil Conservation Service), ou em alternativa pelo método Green-Ampt. Ambos os métodos estimam o escoamento como função do teor de água do solo (alto teor de água no solo corresponde a escoamento alto e vice-versa). Nos resultados de escoamento deste modelo os autores, destacam:

- Nos anos secos, os valores que se revelam muito baixos e sem variação significativa de sub-bacia para sub-bacia;
- Nos anos médios e húmidos, observa-se o aumento do escoamento dos anos médios para os anos húmidos, dado o aumento de precipitação, evidenciando as sub-bacias que apresentam declives mais elevados e com usos de solo de agricultura de regadio e de arroz;
- Os valores mais baixos do escoamento, ocorrem ao longo do Vale do Sado, na quase totalidade da bacia hidrográfica da ribeira do Roxo e nas bacias Norte das ribeiras Costeiras entre o Sado e o Mira.

Com base nos resultados de caracterização hidrológica, da massa de água na área de estudo e envolvente, disponibilizados pela ARH do Alentejo, apresenta-se no Quadro 5.10 o escoamento da massa de água, em regime natural e regime modificado (Desenho 7 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Quadro 5.10 – Escoamentos e disponibilidades na massa de água na área de interseção do projeto

| Escoamentos/<br>Disponibilidades                           | Ano    | Massa de água |
|------------------------------------------------------------|--------|---------------|
|                                                            |        | 06SAD1219     |
| <b>Escoamento anual gerado em regime natural (mm)</b>      | Seco   | 1.724,7       |
|                                                            | Médio  | 5.481,7       |
|                                                            | Húmido | 9.580,3       |
| <b>Afluências em regime natural (hm³)</b>                  | Seco   | 149,5         |
|                                                            | Médio  | 755,3         |
|                                                            | Húmido | 1631,3        |
| <b>Volume de escoamento disponível (hm³)</b>               | Seco   | 9,4           |
|                                                            | Médio  | 502,8         |
|                                                            | Húmido | 1340,3        |
| <b>Disponibilidades de água em regime modificado (hm³)</b> | Seco   | -100,6        |
|                                                            | Médio  | 392,8         |
|                                                            | Húmido | 1230,3        |

Conforme referido anteriormente, na área de projeto apenas existe uma pequena linha de água cartografada na carta militar, localizada no extremo poente do limite da propriedade. O fato de não apresentar dimensões significativas relevantes, justifica a ausência de estações hidrométricas nesta linha de água, bem como volumes de escoamento disponível em ano seco, igual a zero, e em ano médio, inferior a 1 hm³/ano.

#### 5.4.2.4. Análise qualitativa das massas de água superficiais

A qualidade da água de uma massa de água relaciona-se com as pressões tópicas, difusas e de captação a que a mesma está sujeita. As pressões, ou fontes de poluição, a que uma massa de água está sujeita, devem ser quantificadas de forma a identificar o seu potencial de pressão significativa, ou seja, quando o bom estado da massa de água passa a estar em risco.

A análise das pressões na massa de água superficial intersetada pelo projeto foi realizada considerando pressões: tópicas, difusas, hidromorfológicas e de captação.

Essa análise teve por base o PGRH6 2016–2021. De acordo com esta fonte não existem pressões significativas na massa de água 06SAD1219.

Como captações superficiais apenas existe para o setor industrial totalizando 0,003 hm³/ano.

Ao nível das pressões hidromorfológicas identificaram-se 6 barragens e 4 intervenções - 1 infraestrutura portuária, 1 dragagem e 2 obras de proteção marginal.

A pressão tópica e difusa na massa de água intersetada pelo projeto foi quantificada em termos de carga rejeitada, nomeadamente, azoto e fósforo (Quadro 5.11), verificando-se que não foram identificadas pressões significativas na área de projeto (Desenho n.º 10). A poluição

difusa é a mais relevante no contributo de carga poluente em termos de nutrientes e o setor industrial apresenta maior peso em termos de carga orgânica.

Quadro 5.11 – Pressões tópicas e difusas na massa de água superficial 06SAD1219

| Pressões | Setor       | Cargas por setor de atividade (kg/ano) |             |                |                | Pressão Significativa |
|----------|-------------|----------------------------------------|-------------|----------------|----------------|-----------------------|
|          |             | CBO <sub>5</sub>                       | CQO         | N <sub>t</sub> | P <sub>t</sub> |                       |
| Tópica   | Aquicultura | 2977,800                               | 2977,800    | 2263,128       | 476,448        | Não                   |
|          | Indústria   | 1866738,769                            | 4110341,064 | 36886,827      | 33958,457      | Não                   |
|          | Urbano      | 55772,133                              | 131005,507  | 25781,972      | 8538,498       | Não                   |
| Difusa   | Agrícola    | -                                      | -           | 65758,172      | 7557,046       | Não                   |
|          | Pecuária    | -                                      | -           | 57301,353      | 2388,722       | Não                   |

Fonte: Relatório do PGRH6, maio 2016, disponível em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)

A monitorização da qualidade da água permite avaliar se as pressões a que a massa de água está sujeita, são significativas para a colocarem em mau estado.

Da informação constante em <http://snirh.apambiente.pt>, verifica-se que a qualidade da água para fins múltiplos na bacia do rio Sado é monitorizada em 4 estações, variando a classificação entre razoável e má, sendo as ETAR identificadas como a principal pressão em termos de descarga para o meio hídrico nesta bacia (Figura 5.22).

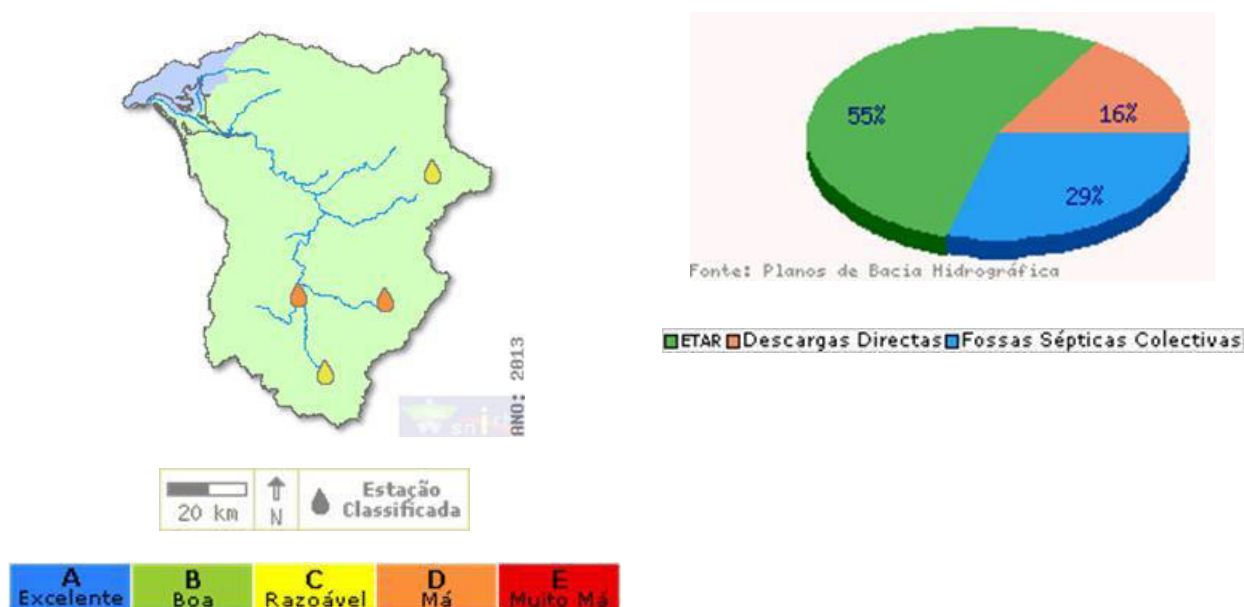
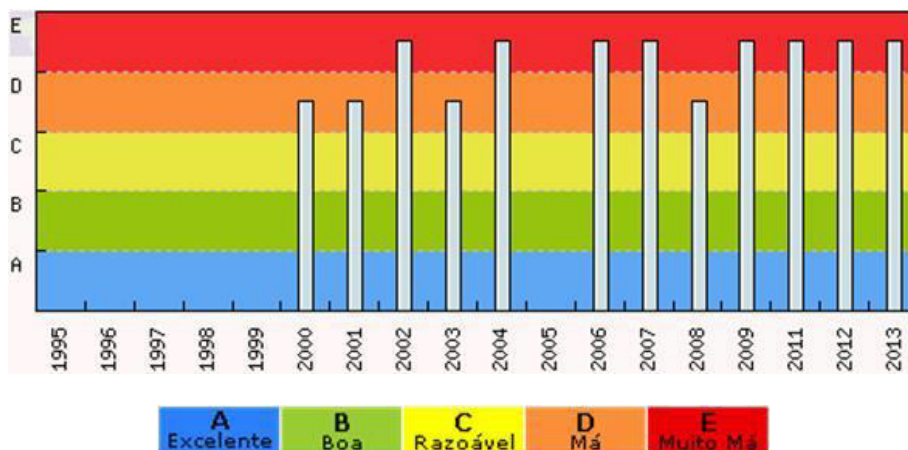


Figura 5.22 – Classificação da qualidade da água para fins múltiplos na bacia do rio Sado (2013)

A estação de monitorização de qualidade da água mais próxima do local de projeto, localiza-se no rio Sado, a 48 km, e designa-se por 24G/02H. A classificação da qualidade da água para fins múltiplos revela valores de manganês, entre 2009 e 2013, acima de 1mg/L de Mn (Figura 5.23).



Fonte: <http://snirh.apambiente.pt>

Figura 5.23 – Evolução da qualidade da água na estação 424G/02H (1995–2013)

Importa considerar a classificação do estado da massa de água, de acordo com o preconizado na Diretiva Quadro da Água, que é efetuada com base em resultados de monitorização da qualidade da água, existindo para o efeito várias redes de monitorização definidas em função dos objetivos de monitorização, no essencial: estado químico e estado ecológico.

De acordo com o PGRH6 2016–2021, o estado global da massa de água de transição 06SAD1219, é Bom ou Superior.

No 1º ciclo de planeamento o estado da massa de água foi de Inferior a Bom, devido ao Estado Ecológico (Medíocre).

Assim, para o 2º ciclo de planeamento o objetivo ambiental é o de manutenção do estado, pelo que as medidas preconizadas são as que se encontram em execução ou que ainda não foram executadas e que se definiram no 1º ciclo de planeamento (Quadro 5.12).

Quadro 5.12 – Estado da massa de água, objetivos ambientais e medidas

| Massa de Água      | Estado  |                 |                 | Objetivo ambiental                     | Medidas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------|---------|-----------------|-----------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | Químico | Ecológico       | Global          |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>06 SAD 1219</b> | Bom     | Bom ou superior | Bom ou superior | Mantém ou melhora o bom estado em 2015 | <p>Spf10/Sbt12-RH6 Prevenção e minimização dos efeitos de poluição accidental</p> <p>Spf12/Sbt14-RH6 Recuperação de Custos dos Serviços da Água, Custos Ambientais e de Escassez</p> <p>Spf15.c-RH6 Plano de Ordenamento do Estuário do Sado</p> <p>Spf20-RH6 Medida de proteção contra cheias e inundações</p> <p>Spf3/Sbt5-RH6 Melhoria do inventário de pressões</p> <p>Spf5/Sbt7-RH6 Redução e controlo das fontes de poluição difusa</p> <p>Spf6/Sbt8-RH6 Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água</p> <p>Spf9-RH6 Reformulação das redes de monitorização da quantidade da água</p> |

Fonte: Relatório do PGRH6, maio de 2016, disponível em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)

No âmbito da visita de campo efetuada no final de setembro de 2018 verificou-se que as linhas de escoamento na área de projeto, não dispunham de escoamento pelo que não foi possível efetuar colheita de água para caracterização de poluentes específicos ou dos elementos físico-químicos de suporte e de eventuais elementos biológicos, nomeadamente: Flora aquática, Macroinvertebrados e a Fauna piscícola.

### 5.4.3. Águas Subterrâneas

#### 5.4.3.1. Caracterização da massa de água Bacia do Tejo–Sado/Margem Esquerda

A área de projeto localiza-se na massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (T3). Esta massa de água tem características de sistema aquífero poroso, e desenvolve-se ao longo de duas regiões hidrográficas (RH), segundo uma área de 6875 km<sup>2</sup>, sendo a sua maior representatividade na RH do Tejo (5356 km<sup>2</sup>). Na RH do Sado e do Mira, onde se insere a área de projeto, o sistema aquífero tem uma área de 1519 km<sup>2</sup>.

Em termos territoriais, a massa de água, na sua globalidade, está afeta a duas RH e abrange 26 concelhos, nomeadamente, Abrantes, Alcácer do Sal, Alcochete, Almada, Almeirim, Alpiarça, Avis, Barreiro, Benavente, Chamusca, Constância, Coruche, Gavião, Grândola, Moita, Montemor-o-Novo, Montijo, Mora, Palmela, Ponte de Sor, Salvaterra de Magos, Seixal, Sesimbra, Setúbal, Vendas Novas e Vila Franca de Xira.

A natureza geológica do sistema aquífero da Bacia do Tejo–Sado /Margem Esquerda compreende formações do Pliocénico; Arenitos da Ota e a Série Calco–Gresosa marinha do Miocénico. Em termos de funcionamento hidráulico o sistema aquífero tem características de

sistema multiaqüífero, livre, confinado ou semiconfinado, em que as variações laterais e verticais de fácies são responsáveis por mudanças significativas nas condições hidrogeológicas.

Os aqüíferos estão separados por camadas de permeabilidade baixa ou muito baixa (aquítardos e aquícluos), e relativamente à produtividade e transmissividade esperam-se valores da ordem de (Quadro 5.13):

Quadro 5.13 – Produtividade e transmissividade das formações aqüíferas.

| Aqüífero                          | Caudal (l/s)* | Transmissividade (m <sup>2</sup> /dia)** | Transmissividade valores extremos (m <sup>2</sup> /dia) |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Pliocénico</b>                 | 15,5          | 97 a 305                                 | 100 a 3000                                              |
| <b>Miocénico: Arenitos de Ota</b> | 9,7           | 45 a 179                                 | 3 a 1500                                                |
| <b>Miocénico: Greso-calcário</b>  | 35            | 127 a 693                                | 29 a 4100                                               |

\* Mediana

\*\* Valores mais frequentes

O fluxo natural apresenta uma componente vertical entre as várias unidades aqüíferas, que é porém subordinada à circulação horizontal, de orientação global em direção ao rio Tejo (por fluxo ascendente através das aluviões do Tejo), ao estuário do Tejo, ao estuário do Sado ou ao oceano Atlântico (Simões, 1998). A exploração do sistema aqüífero alterou o sentido do fluxo em muitas áreas da bacia, tendo por vezes ocorrido a sua completa inversão, como na parte central da bacia, onde o potencial hidráulico no sistema aluvionar é atualmente superior ao potencial hidráulico na parte superior do sistema aqüífero da Margem Esquerda, ocorrendo fluxo não em sentido ascendente mas descendente (Lopo Mendonça, 2010). Por vezes a sobre-exploração origina contudo fluxos ascendentes, como ocorre na região da Margueira (Almada).

A vulnerabilidade à poluição das massas de água subterrâneas está intrinsecamente ligada à composição litológica, morfologia, permeabilidade e profundidade da zona aqüífera.

Segundo vários autores a sensibilidade da qualidade das águas subterrâneas a uma carga poluente é função das características intrínsecas do aqüífero.

Assim, a vulnerabilidade de uma massa de água poderá ser entendida como, a capacidade que as camadas sobrejacentes ao aqüífero, possuem para reduzir a propagação dos potenciais poluentes, considerando-se deste modo uma propriedade intrínseca ao próprio meio geológico, que serve de suporte ao sistema.

Na área do projeto e envolvente a vulnerabilidade da massa de água, segundo o método definido pela equipa do Plano Nacional da Água (EPPNA) é classe V3 – Vulnerabilidade Média a Alta, conforme apresentado no Desenho n.º 10, que consta do Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

#### 5.4.3.2. Análise quantitativa das águas subterrâneas

Quanto aos recursos renováveis não existe consenso para um valor concreto, existem porém autores que estimam um valor de 1100 hm<sup>3</sup>/ano. Admitindo que a componente de recarga direta a partir da precipitação constitui a quase totalidade daquele valor, este corresponderia a uma taxa de recarga próxima de 25% da precipitação média na bacia. Outros autores consideram que é preferível adotar valores mais conservativos, pelo que propõem como valor aceitável cerca de 700 hm<sup>3</sup>/ano.

No âmbito do PGRH 2016–2021 (Tejo e Ribeiras do Oeste), foi avaliada para a massa de água subterrânea da Bacia Tejo–Sado/Margem Esquerda (T3) uma recarga de 1006 hm<sup>3</sup>/ano (26% da precipitação média). O mesmo documento dá conta ainda das pressões de captação de água subterrânea totalizarem 350,42 hm<sup>3</sup>/ano o que corresponde a uma taxa de exploração de 35%.

No Quadro 5.14 sintetiza-se o volume de água atribuído por sector de atividade para a massa de água subterrânea T3. De acordo com o PGRH anterior nenhuma destas pressões foi considerada significativa.

Quadro 5.14 – Pressão de captação na massa de água subterrânea T3

| Sector de atividade          | Volume (hm <sup>3</sup> /ano) |
|------------------------------|-------------------------------|
| <b>Agricultura</b>           | 210,85                        |
| <b>Golfe</b>                 | 4,5                           |
| <b>Indústria</b>             | 15,65                         |
| <b>Outros</b>                | 14,28                         |
| <b>Pecuária</b>              | 1,78                          |
| <b>Abastecimento público</b> | 103,29                        |
| <b>Turismo</b>               | 0,07                          |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>350.42</b>                 |

Fonte: Relatório do PGRH5 disponível em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)

Com base na Portaria n.º 1115/2009, de 29 de setembro, a recarga média anual pode ser determinada através do método do balanço hídrico sequencial mensal, apoiado em séries hidrometeorológicas com um mínimo de 30 anos e, sempre que possível em validações baseadas na análise piezométrica.

Segundo a Portaria n.º 1115/2009, o bom estado quantitativo de uma massa de água é atingido quando a taxa média de captação a longo prazo é inferior a 90% da recarga média anual.

No Quadro 5.15 apresenta-se, para a área de projeto (182,36 ha), uma estimativa da taxa de recarga a partir da precipitação, variando entre 10% e 50%, para valores de precipitação entre 570 e 580 mm (Desenho n.º 7 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Assim, assumindo uma precipitação média anual que ocorre na área de projeto de 570 e 580 mm e uma taxa de recarga a partir da precipitação variável (considerando uma elevada permeabilidade do solo), a recarga média anual toma valores entre 0,10 e 0,52 hm<sup>3</sup>/ano para o valor de precipitação média mínima anual (ver Quadro 5.15).

Desta forma, conforme definido na Portaria nº 1115/2009, o valor disponível para extração na área de projeto pode tomar valores entre 0,09 a 0,47 hm<sup>3</sup>/ano, nomeadamente, 90% da recarga média anual a longo prazo. Acresce que a recarga média anual é constituída pela componente direta da precipitação e componente lateral, esta última de quantificação indeterminada.

Quadro 5.15 – Precipitação média anual e recarga direta do aquífero na área do projeto

| Precipitação Média Anual        | Recarga média anual (hm <sup>3</sup> /ano) |          |          |          |          |
|---------------------------------|--------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
|                                 | Taxa 10%                                   | Taxa 20% | Taxa 30% | Taxa 40% | Taxa 50% |
| <b>PP média Anual de 570 mm</b> | 0,10                                       | 0,21     | 0,31     | 0,42     | 0,52     |
| <b>PP média Anual de 580 mm</b> | 0,11                                       | 0,21     | 0,32     | 0,42     | 0,53     |

Por último refere-se que alguns autores referem ainda, além da recarga da precipitação, a recarga lateral, associada a esta massa de água. Considerando que se desconhecem valores associados a esta componente, não foram os mesmos considerados.

Para caracterização da pressão quantitativa de captação de água subterrânea na Bacia do Sado, onde se situa a área de Projeto, consideraram-se não só os dados constantes no PGRH6 (Quadro 5.16) mas também os volumes constantes nos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos fornecidos pela ARH-Alentejo a julho de 2018, que englobam apenas os TURH posteriores a 2012, e que perfazem um volume de 35,67 hm<sup>3</sup>.

Assim, importa concluir que para a caracterização da pressão quantitativa de captação de água subterrânea na Bacia do Sado, o volume captado total corresponde a 110,47 hm<sup>3</sup>/ano, correspondendo à soma entre os supracitados dados e os valores presentes no Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Sado e do Mira (PGRH6) de 2016-2021, ou seja, 74,8 hm<sup>3</sup>/ano.

Quadro 5.16 – Pressão de captação na massa de água subterrânea T3 na Bacia do Sado.

| Sector de atividade | Volume (hm <sup>3</sup> /ano) |
|---------------------|-------------------------------|
| <b>Agricultura</b>  | 41,92                         |
| <b>Golfe</b>        | -                             |
| <b>Indústria</b>    | 1,87                          |
| <b>Outros</b>       | 14,05                         |

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| <b>Pecuária</b>              | 2,41        |
| <b>Abastecimento público</b> | 14,05       |
| <b>Turismo</b>               | 0,8         |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>74.8</b> |

Fonte: Relatório do PGR5 disponível em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)

Relativamente aos níveis piezométricos, foi possível analisar a superfície piezométrica de todo o sistema de aquífero associado ao presente projeto para o ano hidrológico 2018/2019, donde se conclui que atualmente se verifica uma superfície mínima maioritariamente junto ao litoral, enquanto o interior apresenta os valores máximos.

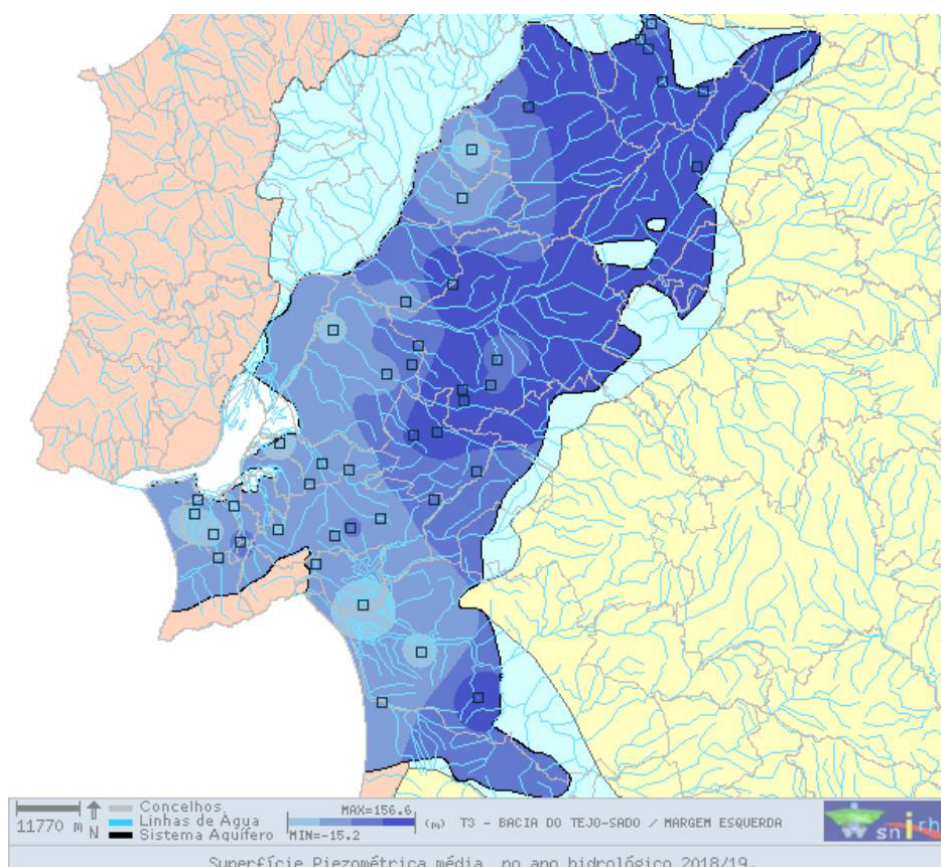


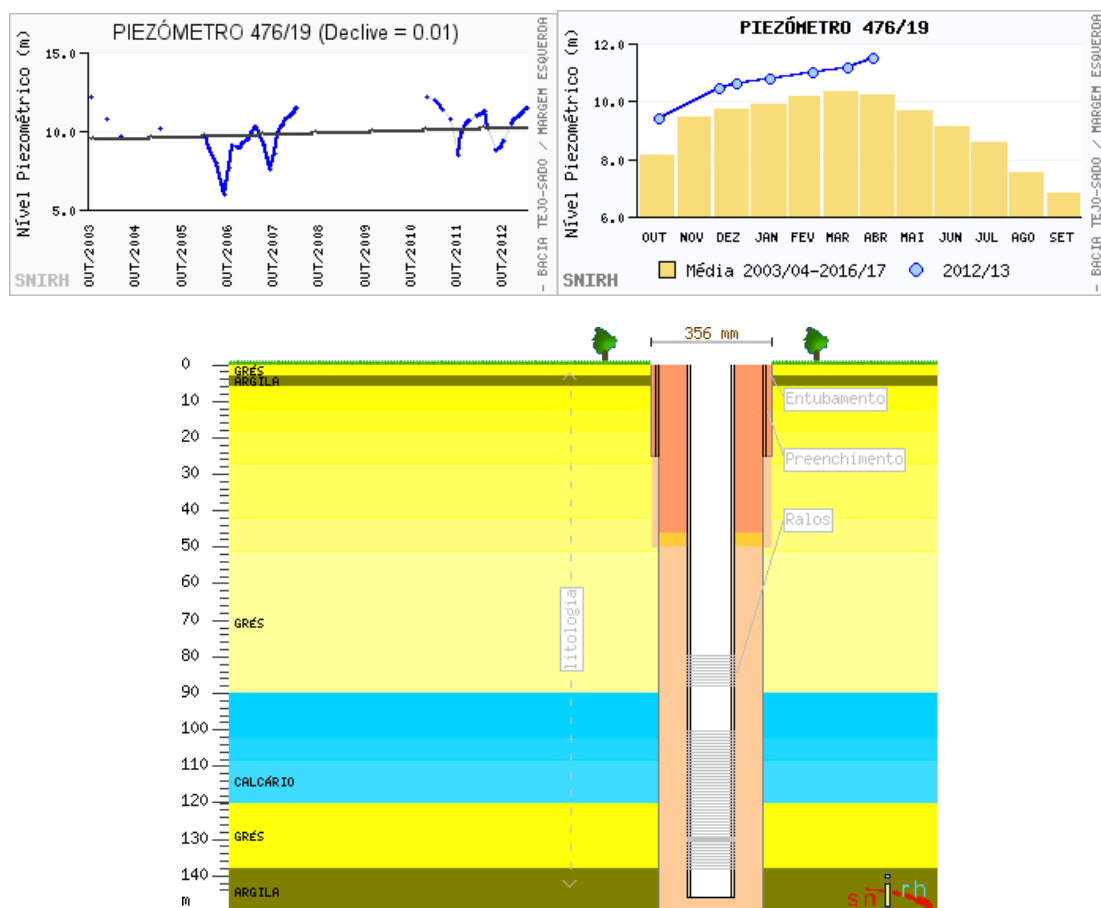
Figura 5.24 – Superfície piezométrica no sistema aquífero no ano hidrológico 2018/2019

Quanto ao perímetro de proteção de uma captação de água definidos de acordo com o diploma legal, refere-se que os mesmos não existem na proximidade da área em estudo. Em relação ao PDM de Alcácer do Sal, ou outros regulamentos próprios, não existem zonas de proteção definidas, nem respetivas condicionantes.

Na zona do projeto a evolução dos níveis piezométricos é monitorizada por quatro piezómetros (476/19, 476/20, 476/21 e 458/28) com dados atualizados, com exceção do

piezómetro 476/19 e 458/28, que apresenta a série interrompida, revelando um deles artesianismo repuxante (Desenho n.º 6 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

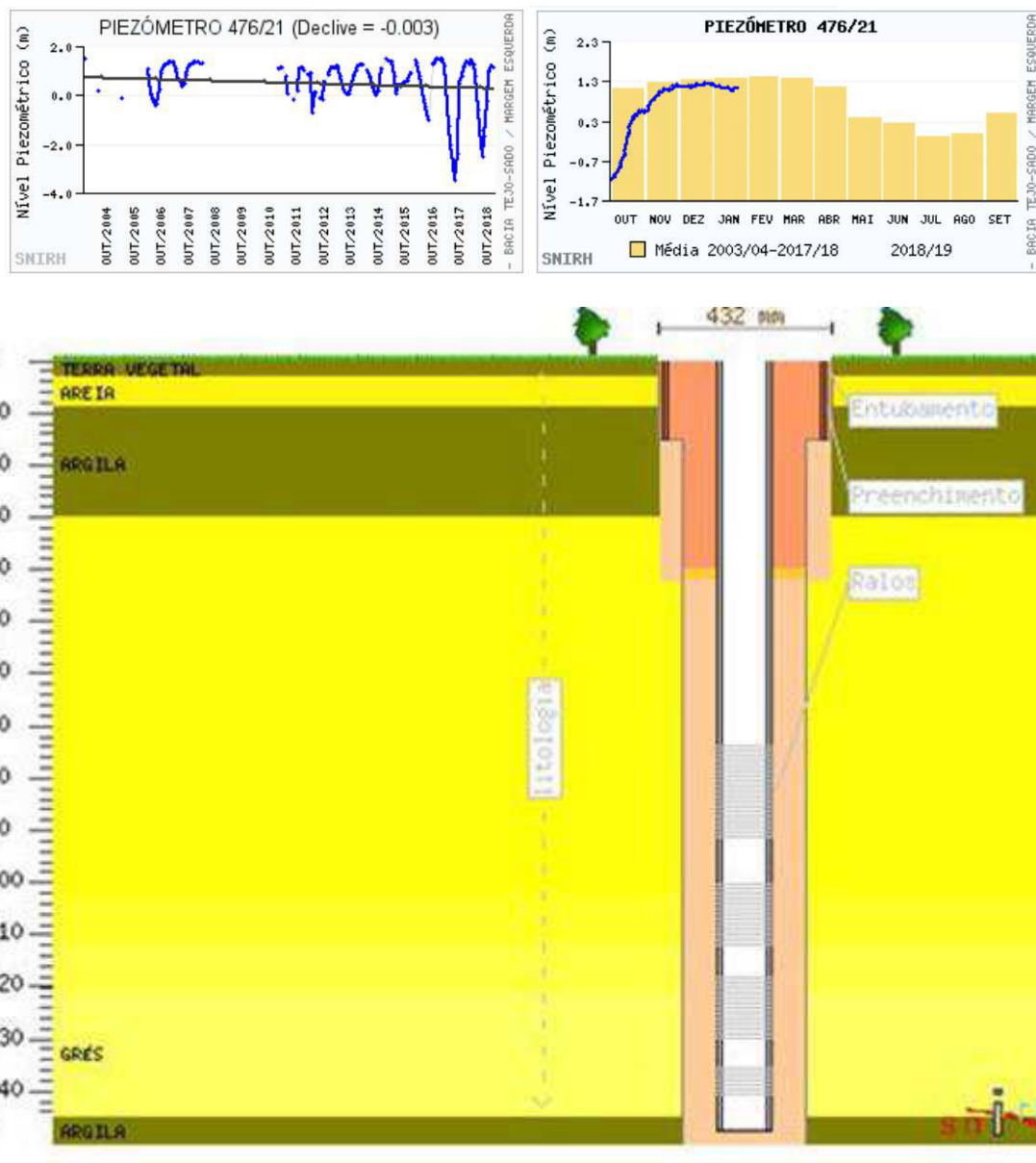
O piezómetro 476/19 (Furo vertical – Amieira), neste momento apresenta-se no estado inativo e dista do projeto aproximadamente 6,5 km, tem 145 m de profundidade, e capta a partir dos 80 m (Figura 5.25).



Fonte: <http://snirh.apambiente.pt> (janeiro 2019)

Figura 5.25 – Estação de monitorização 476/19 – Evolução do nível piezométrico

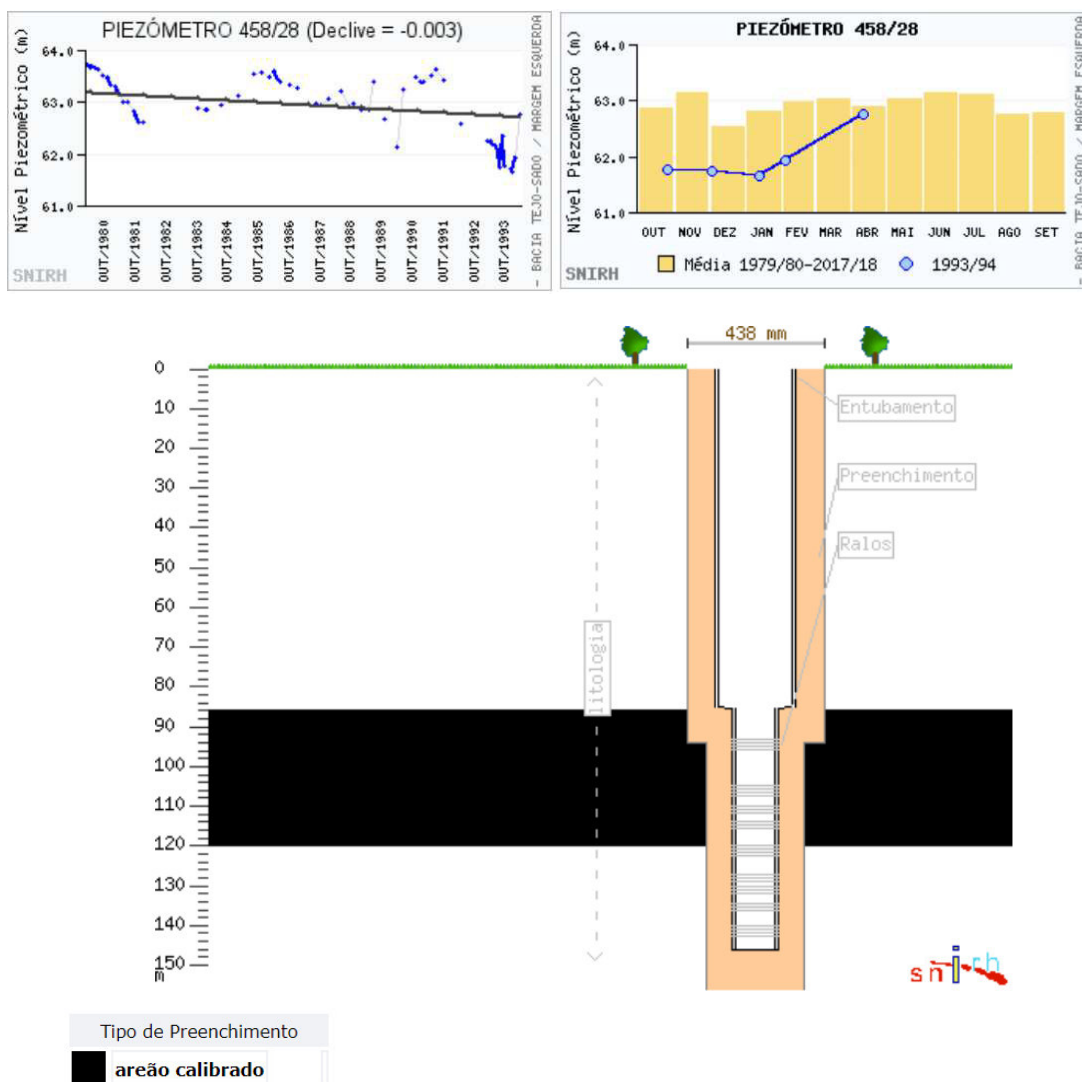
O piezómetro 476/21 (Furo vertical – Herdade dos Cachopos) dista do projeto aproximadamente 13 km, é totalmente penetrante, tem 144 m de profundidade, e capta a partir dos 73 m. Da análise da série de registo de níveis, observa-se ligeira tendência de descida na série piezométrica (Figura 5.26).



Fonte: <http://snirh.apambiente.pt> (janeiro 2019)

Figura 5.26 – Estação de monitorização 476/21 – Evolução do nível piezométrico

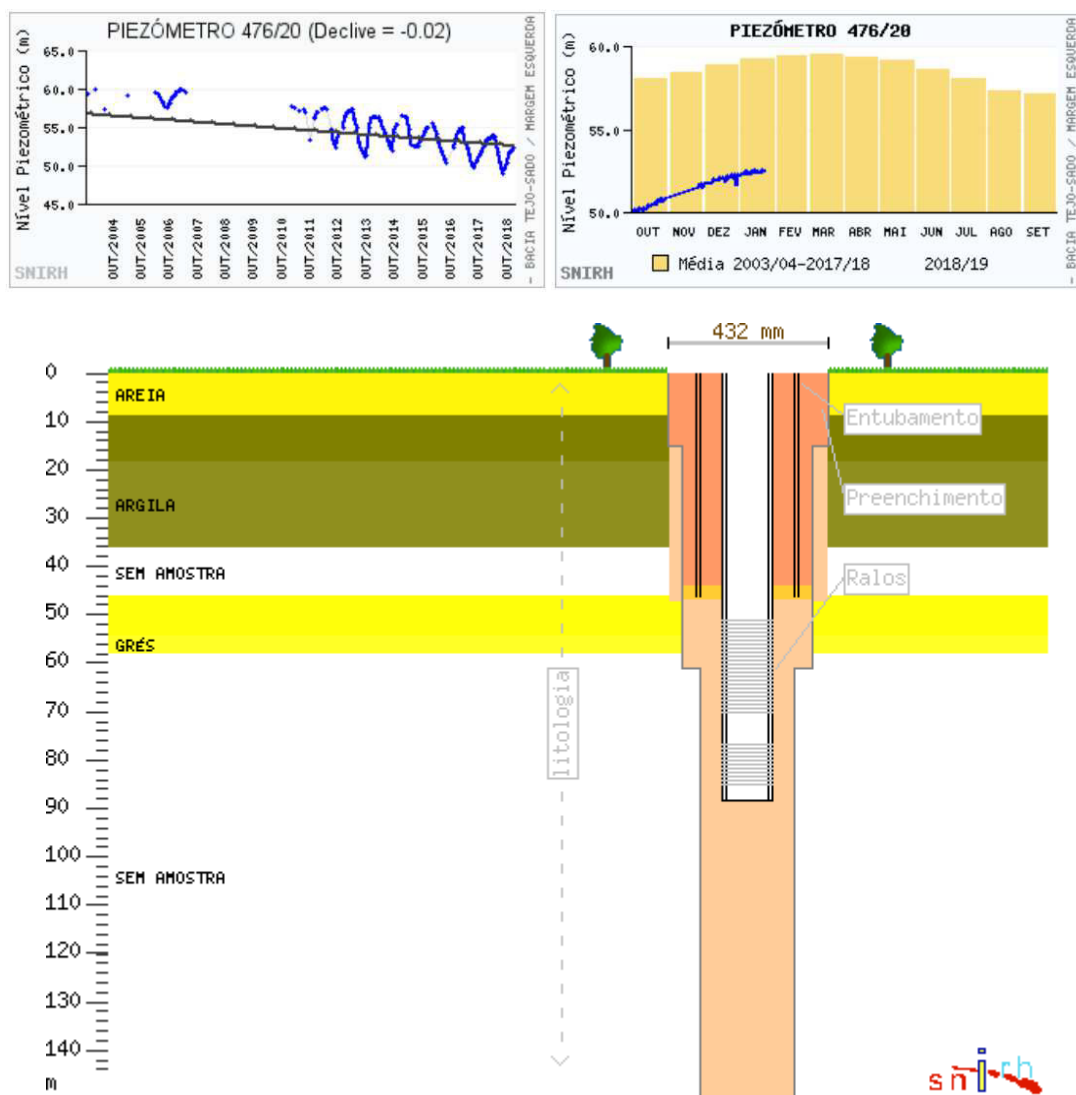
O piezómetro 458/28 (Furo vertical – Foros de Albergaria) dista do projeto 4 km e encontra-se atualmente inativo, apresentando dados apenas até ao ano hidrológico de 1992/1993 (Figura 5.27).



Fonte: <http://snirh.apambiente.pt> (janeiro 2019)

Figura 5.27 – Estação de monitorização 458/28 – Evolução do nível piezométrico

O piezómetro 476/20 (Furo vertical – Mata Nacional de Valverde), a NW do local de projeto. Este piezómetro dista aproximadamente 2 km do projeto, tem 94 m de profundidade e capta a partir dos 52 m. Da análise da série de registo de níveis observa-se tendência de descida na série piezométrica, com valores no último ano hidrológico sempre abaixo da média dos últimos 10 anos (Figura 5.28).



Fonte: <http://snirh.apambiente.pt> (janeiro2019)

Figura 5.28 – Estação de monitorização 476/20 – Evolução do nível piezométrico

Relativamente às captações da propriedade, encontram-se submetidos na plataforma SILiAmb com datas a 20/07/2017 e 13/10/2017, os requerimentos de pesquisa e/ou para obtenção TURH pela Vasverde, Lda das captações F1 (RA1), F2 (CR1), F3 (CR2), F10 (RA2), F4 (CR3), F5 (CR4), F6 (RA3), F7A (RA6), F8A (CR5), F9 (RA4), F9A (CR12), F11 (RA5), F12A (CR10), F13 (CR6), F14 (CR8), F16 (CR11) e F17 (CR9), sendo que a captação F9 (RA4) terá a função de piezómetro. Informação complementar pode ser encontrada no Anexo I.2 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

Quadro 5.17 – Título de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH)

| Furo vertical<br>Designação Vasverde<br>(Empreiteiro) | Processo ARH Alentejo        | Utilização TURH  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|
| F1 (RA1)                                              | 450.10.02.02.008397.2017.RH6 | A010179.2017.RH6 |
| F2 (CR1)                                              | 450.10.02.02.008398.2017.RH6 | A010192.2017.RH6 |
| F3 (CR2)                                              | 450.10.02.02.008399.2017.RH6 | A010194.2017.RH6 |
| F4 (CR3)                                              | 450.10.02.02.008400.2017.RH6 | A010196.2017.RH6 |
| F5 (CR4)                                              | 450.10.02.02.008402.2017.RH6 | A010201.2017.RH6 |
| F6 (RA3)                                              | 450.10.02.02.008403.2017.RH6 | A010203.2017.RH6 |
| F7A (RA6)                                             | 450.10.02.02.008404.2017.RH6 | A010204.2017.RH6 |
| F8A (CR5)                                             | 450.10.02.02.008405.2017.RH6 | A010207.2017.RH6 |
| F9 (RA4)                                              | 450.10.02.02.008406.2017.RH6 | A010208.2017.RH6 |
| F9A (CR12)                                            | -                            | -                |
| F10 (RA2)                                             | 450.10.02.02.008401.2017.RH6 | A010200.2017.RH6 |
| F11 (RA5)                                             | 450.10.02.02.017850.2017.RH6 | A015188.2017.RH6 |
| F12A (CR10)                                           | 450.10.02.02.017851.2017.RH6 | A015189.2017.RH6 |
| F13 (CR6)                                             | 450.10.02.02.017852.2017.RH6 | A015559.2017.RH6 |
| F14 (CR8)                                             | 450.10.02.02.019799.2017.RH6 | A015190.2017.RH6 |
| F16 (CR11)                                            | 450.10.02.02.019800.2017.RH6 | A015192.2017.RH6 |
| F17 (CR9)                                             | 450.10.02.02.019801.2017.RH6 | A015193.2017.RH6 |

A análise dos dados obtidos das captações, aquando da pesquisa e realização das mesmas, permitem a otimização da utilização dos recursos hídricos no âmbito deste projeto.

Assim, a estrutura das captações subterrâneas, nomeadamente a colocação dos ralos foi realizada em função das necessidades de rega e das características do aquífero avaliado. No quadro seguinte é apresentada algumas das características das captações de forma a prever os menores rebaixamentos possíveis na propriedade.

Quadro 5.18 – Características das captações de água subterrânea

| Furo vertical<br>Designação Vasverde<br>(Empreiteiro) | Cota<br>(m) | NHE<br>(m)<br>04/10/2018 | NHD<br>(m)<br>Várias<br>datas | Cota NHE<br>(m) | Cota NHD<br>(m) | Caudal de<br>Exploração<br>Recomendado<br>(l/s) |
|-------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| F1 (RA1)                                              | 50,94       | 34,34                    | 76,69                         | 16,60           | -25,75          | 4                                               |
| F2 (CR1)                                              | 56,00       | 37,85                    | 76,86                         | 18,15           | -20,86          | 4                                               |
| F3 (CR2)                                              | 59,40       | 42,03                    | 61,60                         | 17,37           | -2,20           | 10                                              |
| F4 (CR3)                                              | 60,14       | 42,45                    | 57,67                         | 17,69           | 2,47            | 10                                              |
| F5 (CR4)                                              | 60,22       | 38,04                    | 72,12                         | 22,18           | -11,90          | 4                                               |
| F6 (RA3)                                              | 61,74       | 42,00                    | 76,05                         | 19,74           | -14,31          | 5                                               |
| F7A (RA6)                                             | 64,80       | 43,90                    | 74,84                         | 20,90           | -10,04          | 2,5                                             |
| F8A (CR5)                                             | 68,34       | 46,62                    | 63,40                         | 21,72           | 4,94            | 2                                               |
| F9A (CR12)                                            | 40,19       | 25,84                    | 70,14                         | 14,35           | -29,95          | 3                                               |
| F10 (RA2)                                             | 46,43       | 28,89                    | 78,85                         | 17,54           | -32,42          | 6                                               |
| F11 (RA5)                                             | 47,74       | 31,18                    | 76,67                         | 16,56           | -28,93          | 4,5                                             |
| F12A (CR10)                                           | 38,00       | 24,96                    | 56,00                         | 13,04           | -18,00          | 12,5                                            |
| F13 (CR6)                                             | 59,68       | 44,66                    | 79,00                         | 15,02           | -19,32          | 4,5                                             |
| F14 (CR8)                                             | 56,49       | 40,18                    | 57,90                         | 16,31           | -1,41           | 12,5                                            |
| F16 (CR11)                                            | 40,00       | 24,43                    | 74,90                         | 15,57           | -34,90          | 7,5                                             |
| F17 (CR9)                                             | 57,47       | 33,29                    | 60,60                         | 24,18           | -3,13           | 6                                               |

Como a construção das captações ocorreu durante um longo período de tempo, não estaria correto a utilização dos valores dos níveis hidrostáticos (NHE) dos relatórios de construção para a caracterizar a superfície piezométrica de referência. Posto isto, foram utilizados os valores dos níveis hidrostáticos medidos no campo, a 04/10/2018 pela equipa Rios&Aqüíferos, em todas as captações existentes na propriedade, de forma a obter uma superfície o mais próximo possível da realidade.

Na Figura 5.29 representa-se o mapa de interpolação do nível hidrostático registado na data anteriormente referida, onde se observa que o sentido de fluxo da água subterrânea segue a topografia. Os valores observados permitem concluir que o aquífero descarrega para o Sado com sentido de fluxo predominante SE-NW.

Essa interpolação foi feita sem a utilização da captação F6, de forma a não causar interferência no método utilizado (*Inverse Distance Weighting - IDW*), pois a supracitada captação apresenta o primeiro ralo a uma profundidade muito inferior à das restantes captações, originando assim um erro grosseiro nos dados.

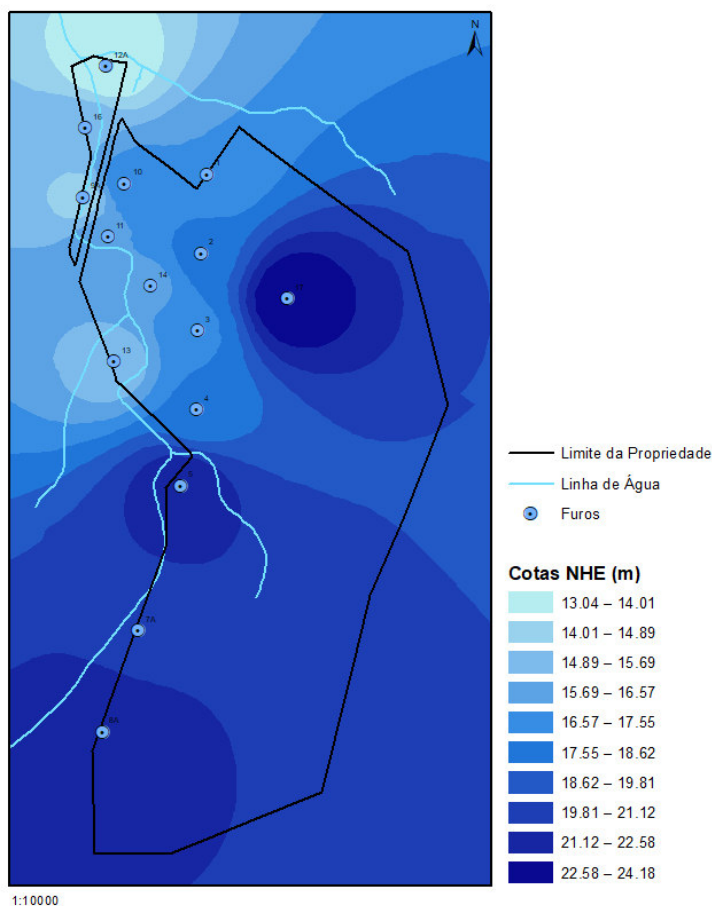


Figura 5.29 – Cotas piezométrica NHE

Quanto ao nível hidrodinâmico (NHD), este foi obtido através de ensaios de caudal realizados em diferentes datas, cenário que será expectável de ocorrer durante a fase de exploração, ou seja, não é previsível que todas as captações funcionem ao mesmo tempo, uma vez que são geridas por um conjunto de autómatos, que tem por objetivo encher os dois depósitos e a barragem. Desta forma, a superfície hidrodinâmica apresentada na Figura 5.30 foi construída a partir dos rebaixamentos observados nos ensaios de caudal.

No entanto, há a destacar que os ensaios de caudal foram efetuados para 24h, o que na realidade não se irá verificar devido ao sistema instalado para gerir eficientemente a energia e os recursos hídricos do projeto, assim os valores apresentados na figura para os níveis hidrodinâmicos correspondem ao pior cenário possível.

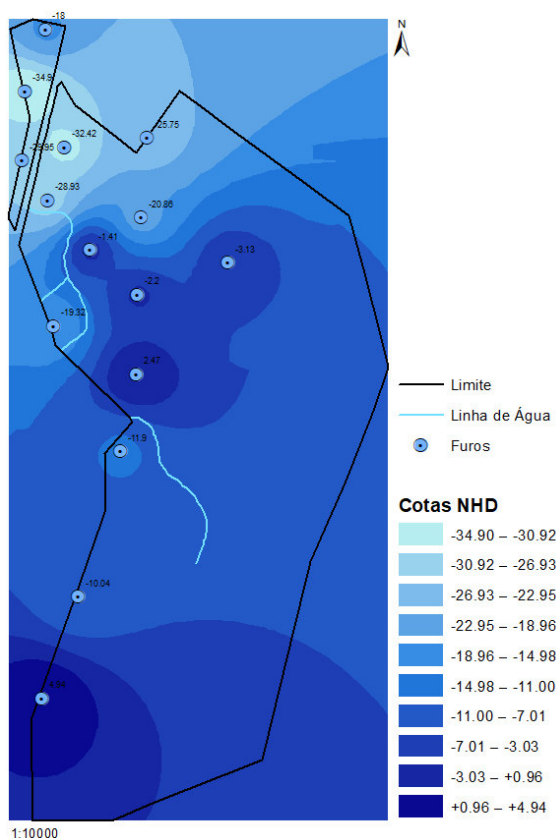


Figura 5.30 – Cotas piezométrica NHD

#### 5.4.3.3. Análise qualitativa das águas subterrâneas

A qualidade da água de uma massa de água relaciona-se com as pressões tópicas e difusas a que a mesma está sujeita. A análise das pressões na massa de água subterrânea intersetada pelo projeto foi efetuada tendo presente o PGRH5, 2016–2021. No Quadro 5.19 apresentam-se os valores de pressões, sendo que as pressões relativas aos setores agrícola e pecuária foram consideradas significativas.

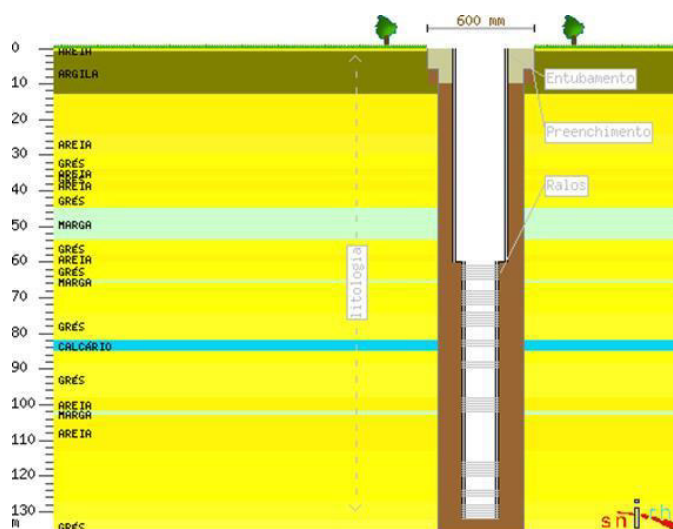
Quadro 5.19 – Cargas poluentes por sector de atividade na massa de água subterrânea T3.

| Setor de atividade | Carga (Kg/ano) |          |
|--------------------|----------------|----------|
|                    | N total        | P total  |
| <b>Golfe</b>       | 5283,34        | 104,49   |
| <b>Agrícola</b>    | 1081728,34     | 34817,34 |
| <b>Pecuária</b>    | 910495,46      | 12190,98 |
| <b>Urbano</b>      | 7205,87        | 873,79   |

Fonte: PGRH5, maio 2016 (www.apambiente.pt)

Do ponto de vista hidrogeoquímico, as águas subterrâneas são condicionadas pelo tipo de formações geológicas constituintes dos seus reservatórios. Assim, face à natureza das formações geológicas associadas ao sistema aquífero da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, nomeadamente, areias, com intercalações lenticulares de argilas; com espessura muito variável (Pliocénico), e arenitos de Ota; arenitos com algumas intercalações de argilas, e a série calco-gresosa marinha; arenitos (Miocénico), a fácies dominante é cloretada sódica; bicarbonatada sódica e mista, prevê-se que, localmente, o aquífero detenha uma água pouco mineralizada com condutividade elétrica entre os 100 e 300  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , e pH básico.

A estação de monitorização de qualidade da água mais próxima da área de projeto, localiza-se a cerca de 4 km a montante do sentido de fluxo, e designa-se por 476/14 (Figura 5.31) localizado no Desenho n.º 6 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas. Os registos de qualidade da água revelam valores de nitrato e azoto amoniacal, com tendência de subida, mas muito inferiores à norma de qualidade da água (Figura 5.32).



Fonte: <http://snirh.apambiente.pt>

Figura 5.31 – Estação 476/14 da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea.

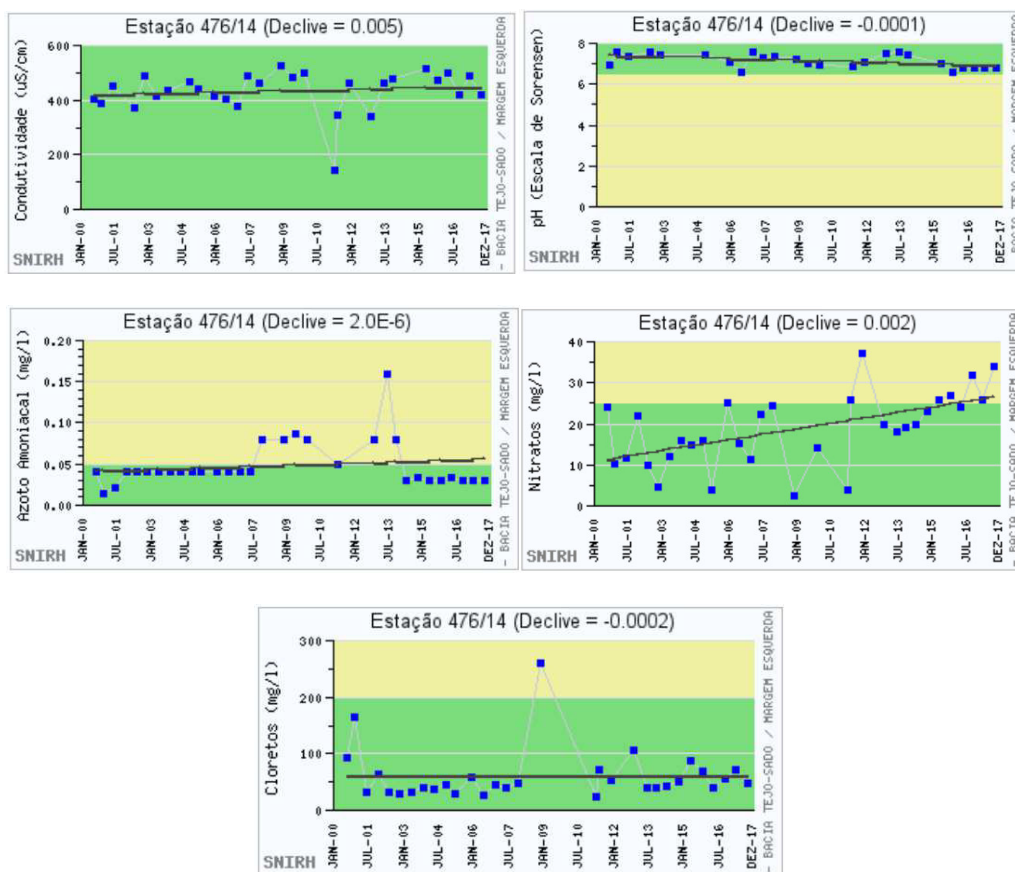


Figura 5.32 – Evolução da Qualidade da água na estação de monitorização 476/14

O estado da massa de água foi avaliado no âmbito do PGRH Tejo, com base nos dados de monitorização relativos a 32 estações de qualidade e 41 de piezometria (Quadro 5.20).

Na envolvente foram identificadas 4 estações da rede piezométrica e uma de qualidade, cuja localização se apresenta no Desenho n.º 6, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Quadro 5.20 – Redes de monitorização do estado da massa de água

| Estado              | Rede de Monitorização/Nº Estações |                       |             |                       |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
|                     | Vigilância                        |                       | Operacional |                       |
|                     | Área total                        | Envolvente do projeto | Área total  | Envolvente do projeto |
| <b>Químico</b>      | 32                                | 1                     | –           |                       |
| <b>Quantitativo</b> | 41                                | 3                     | –           |                       |

Fonte: Relatório do PGRH do Tejo, disponível em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)

No âmbito do PGRH do Tejo a massa de água subterrânea da Bacia do Tejo–Sado/Margem Esquerda foi classificada com bom estado químico e bom estado quantitativo, porém com tendência de descida dos níveis piezométricos. Assim, o estado global da massa de água é Bom, o objetivo ambiental é manter o bom estado. As medidas preconizadas para a massa de água encontram-se sintetizadas no

Quadro 5.21.

Quadro 5.21 – Estado da massa de água, objetivos ambientais e medidas

| Massa de Água                             | Estado  |                                                                |        | Objetivo ambiental              | Medidas                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | Químico | Quantitativo                                                   | Global |                                 |                                                                                                                                               |
| <b>Bacia do Tejo–Sado/Margem Esquerda</b> | Bom     | Bom (com ligeira tendência de descida de níveis piezométricos) | Bom    | Manter ou melhorar o bom estado | PTE7P01M05_SUB_RH5<br>PTE1P02M02_RH5<br>PTE1P02M01_RH5<br>PTE1P05M02_RH5<br>PTE1P06M01_RH5<br>PTE1P06M02_RH5<br>PTE1P06M03_RH5 PTE1P06M04_RH5 |

Fonte: Relatório do PGRH do Tejo, disponível em [www.apmambiente.pt](http://www.apmambiente.pt)  
PTE7P01M05\_SUB\_RH5 Investigação da origem dos parâmetros cujas concentrações excedem os limiares ou normas de qualidade nas massas de água subterrâneas;  
PTE1P02M02\_RH5 Promover a melhoria da gestão de efluentes pecuários;  
PTE1P02M01\_RH5 Promover a melhoria da gestão de efluentes agroindustriais;  
PTE1P05M02\_RH5 Licenciar e respeitar os requisitos legais definidos para as explorações pecuárias;  
PTE1P06M01\_RH5 Adotar um novo Código de Boas Práticas Agrícolas, contemplando disposições para o azoto e para o fósforo;  
PTE1P06M02\_RH5 Respeitar as normas e as condicionantes definidas para a utilização de lamas de depuração em solos agrícolas (adotar boas práticas de fertilização com lamas);  
PTE1P06M03\_RH5 Respeitar as regras da Condicionalidade nas explorações agrícolas, pecuárias e florestais;  
PTE1P06M04\_RH5 Respeitar as normas e condicionantes definidas para a valorização agrícola de efluentes pecuários (adotar boas práticas de fertilização com efluentes pecuários).

Apresenta-se no quadro seguinte os valores de alguns parâmetros das análises físico-químicas realizadas “in situ” nas captações de água subterrânea F1, F6, F9, F10 e F11.

Da análise aos valores dos parâmetros analisados pode-se concluir que a qualidade da água, conforme definido no Anexo XVI do Decreto-Lei 236/98, de 1 de agosto, apresenta condições adequadas para o fim a que se destina, a rega.

Quadro 5.22 – Características físicas/químicas das captações F1, F6, F9, F10 e F11

| Parâmetros                   | Furo F1   |           | Furo F6   |           | Furo F9    | Furo F10  |           | Furo F11   |            |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|------------|
|                              | 30/8/2017 | 31/8/2017 | 26/9/2017 | 27/9/2017 | 25/10/2017 | 12/9/2017 | 13/9/2017 | 13/11/2017 | 14/11/2017 |
| <b>pH</b>                    | 8,59      | 8,60      | 8,30      | 8,60      | - -        | 8,60      | 8,47      | - -        | - -        |
| <b>Condutividade (µs/cm)</b> | 453       | 452       | 236       | 264       | 331        | 298       | 384       | 340        | 326        |
| <b>Cloretos (mg/l)</b>       | 40        | 40        | 10        | 10        | - -        | 30        | 30        | 20         | 20         |
| <b>Temperatura (°C)</b>      | 19,30     | 20,80     | - -       | - -       | 20,2       | 20,80     | 20,80     | 20,02      | 19,70      |

#### **5.4.4. Infraestruturas – Abastecimento e saneamento de água, regadio e empreendimentos turísticos**

Do levantamento das infraestruturas de abastecimento e saneamento de água, regadio e empreendimentos turísticos da zona (ver Desenho n.º 11) verifica-se que a propriedade é atravessada, no extremo poente, por uma conduta adutora do sistema de distribuição de água da Águas Públicas do Alentejo coincidente com o Itinerário Complementar IC1.

#### **5.4.5. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto**

Relativamente ao descritor recursos hídricos, considera-se que no que diz respeito aos recursos hídricos subterrâneos, a não concretização do projeto leva a que não seja necessário recorrer à captação de água subterrânea logo a superfície piezométrica não sofreria alterações. Ao nível qualitativo não se esperam alterações da qualidade da água subterrânea, nem superficial, na ausência do projeto.

### **5.5. QUALIDADE DO AR**

#### **5.5.1. Metodologia**

A análise do descritor qualidade do ar foi feita em termos regionais e locais e de um modo qualitativo. A análise deste descritor teve como principal objetivo reunir uma base de informação que caracterize as condições da qualidade do ar na zona em estudo.

Refere-se que na área em estudo ou envolvente próxima do projeto não existe qualquer estação de monitorização da qualidade do ar, representativa da área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo. Assim, ao nível da análise regional a caracterização baseou-se na seguinte informação:

- Dados históricos de qualidade publicados na *"Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal, no âmbito da Diretiva 1999/30/CE – SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> e Pb"*. Nesta caracterização foram utilizados os dados existentes para a zona da Península de Setúbal relativos a dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>) e Ozono (O<sub>3</sub>), provenientes das campanhas de amostragem por difusão passiva;
- Dados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA);
- Foram ainda utilizados os valores das concentrações dos poluentes constantes da base de dados on-line *"QualAr"* disponibilizados no site da APA, medidos na Estação de Qualidade do Ar mais próxima do local do projeto – Estação de Fernando Pó (ver Figura 5.33), como corresponde a uma estação rural de fundo pode representar ou aproximar-se das condições do local em análise. Foram utilizados nesta caracterização, os valores mais recentes das concentrações dos poluentes disponíveis na base

de dados (2009 a 2017), consulta ao site [www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt) efetuada em dezembro de 2018.



Fonte: [www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt)

Figura 5.33 – Estação e monitorização da Qualidade do Ar de Fernando Pó

A estação de monitorização da qualidade do ar de Fernando Pó localiza-se no concelho de Palmela e freguesia da Marateca, a norte da área em estudo no presente EIA. As características da estação são apresentadas no Quadro 5.23.

Quadro 5.23 – Características da Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Fernando Pó

| Estação/<br>Código  | Tipo de<br>Ambiente             | Tipo de<br>Influência | Altitude<br>(m) | Início do<br>funcionamento | Coordenadas<br>Hayford Gauss<br>IGEOE |        | Poluentes<br>medidos                                                                                                                                                                                                | Localização<br>em relação<br>ao projeto |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------------|---------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                     |                                 |                       |                 |                            | M (m)                                 | P (m)  |                                                                                                                                                                                                                     |                                         |
| Fernando<br>Pó/3099 | Rural perto<br>de uma<br>cidade | Fundo                 | 57              | 18-4-2007                  | 185498                                | 151461 | Dióxido de enxofre (SO <sub>2</sub> ), monóxido de azoto (NO), dióxido de azoto (NO <sub>2</sub> ), óxidos de azoto (NO <sub>x</sub> ), partículas (PM <sub>10</sub> e PM <sub>2,5</sub> ), Ozono (O <sub>3</sub> ) | 35 km a norte                           |

Fonte: [www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt)

Para a caracterização a nível local, foram identificadas as principais fontes de poluição do ar através do levantamento de campo realizado em novembro de 2018, e identificados os recetores sensíveis que constituem os locais de ocupação habitacional na proximidade da zona do projeto em estudo onde poderão ocorrer afetações ao nível da qualidade do ar.

Foram ainda analisadas as condições de dispersão dos poluentes com base nos parâmetros meteorológicos (analisados no Capítulo 5.2).

### 5.5.2. Enquadramento Legal

No Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2015, de 27 de março e republicado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, definem-se os objetivos para a qualidade do ar ambiente tendo em conta as normas, as indicações e os programas da Organização Mundial da Saúde, destinados a evitar, prevenir ou reduzir as emissões de poluentes atmosféricos.

O referido diploma procede à transposição para o direito interno da Diretiva n.º 2008/50/CE, do Conselho, de 21 de maio, e da Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro, cuja transposição tinha sido efetuada pelo Decreto-Lei n.º 351/2007, de 16 de setembro, revogado pelo Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Conforme referido este Decreto-Lei constitui o diploma que estabelece os valores limite para as concentrações de poluentes no ar ambiente. Assim, para a avaliação realizada no âmbito do presente EIA, consideraram-se os valores limite, para a proteção da saúde humana, presentes nos Anexos VIII e XII, do Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Em seguida apresentam-se no Quadro 5.24, os valores limite de qualidade do ar de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Quadro 5.24 – Valores limite da qualidade do ar ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

| Poluente/<br>Legislação               | Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro                | Período Considerado |                    |                    |           |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----------|
|                                       |                                                           | 1 h                 | 8 h                | 24 h               | Ano civil |
| <b>Dióxido de Enxofre</b>             | Valor limite para proteção da saúde humana                | 350 <sup>(1)</sup>  | --                 | 125 <sup>(2)</sup> | --        |
|                                       | Valor limite para proteção dos ecossistemas               | --                  | --                 | --                 | 20        |
|                                       | Limiar de alerta                                          | 500                 | --                 | --                 | --        |
| <b>Dióxido de Azoto</b>               | Valor limite para proteção da saúde humana                | 200 <sup>(3)</sup>  | --                 | --                 | 40        |
|                                       | Limiar de alerta                                          | 400                 | --                 | --                 | --        |
| <b>Monóxido de Carbono</b>            | Valor limite para proteção da saúde humana <sup>(4)</sup> | --                  | 10 000             | --                 | --        |
| <b>Partículas em suspensão (PM10)</b> | Valor limite para proteção da saúde humana                | --                  | --                 | 50 <sup>(5)</sup>  | 40        |
| <b>Óxidos de Azoto</b>                | Valor limite para proteção da vegetação                   | --                  | --                 | --                 | 30        |
| <b>Chumbo</b>                         | Valor limite para proteção da saúde humana <sup>(6)</sup> | --                  | --                 | 0,5                | --        |
| <b>Benzeno</b>                        | Valor limite para proteção da saúde humana                | --                  | --                 | 5                  | --        |
| <b>Ozono</b>                          | Valor alvo para proteção da saúde humana                  | --                  | 120 <sup>(7)</sup> | --                 | --        |
|                                       | Objetivos a longo prazo para proteção da saúde humana     | --                  | 120                | --                 | --        |
|                                       | Limiar de informação                                      | 180                 | --                 | --                 | --        |
|                                       | Limiar de alerta                                          | 240                 | --                 | --                 | --        |

**Notas:**

- (1) A não exceder mais de 24 vezes por ano civil.
- (2) Valor Limite que não deve ser excedido mais de 3 vezes em cada ano civil.
- (3) Valor Limite que não deve ser excedido mais de 18 vezes em cada ano civil.
- (4) Valor Limite que não deve ser excedido em mais de 35 vezes em cada ano civil.
- (5) ) Valor máximo das médias octo-horárias do dia. O valor máximo das médias de concentração octo-horárias do dia será selecionado pela análise das médias por períodos consecutivos de oito horas, calculadas a partir de dados horários e atualizados de hora a hora. Cada média octo-horária assim calculada será atribuída ao dia em que termina, ou seja, o primeiro período de cálculo para um dia determinado será o período decorrido entre as 17 horas do dia anterior e a 1 hora desse dia; o último período de cálculo para um dia determinado será o período entre as 16 e as 24 horas desse dia.
- (6) Já em vigor desde 1 de janeiro de 2005. Valor limite a atingir apenas em 1 de janeiro de 2010 na vizinhança imediata das fontes industriais específicas situadas em locais contaminados por décadas de atividades industriais. Nesses casos, o valor limite até 1 de janeiro de 2010 é 1,0 µg/m<sup>3</sup>. A área em que se aplicam os limites mais elevados não se deve alargar a mais de 1000 m dessas fontes específicas
- (7) A não exceder mais de 25 dias, em média, por ano civil.

### 5.5.3. Caracterização Regional da Qualidade do Ar

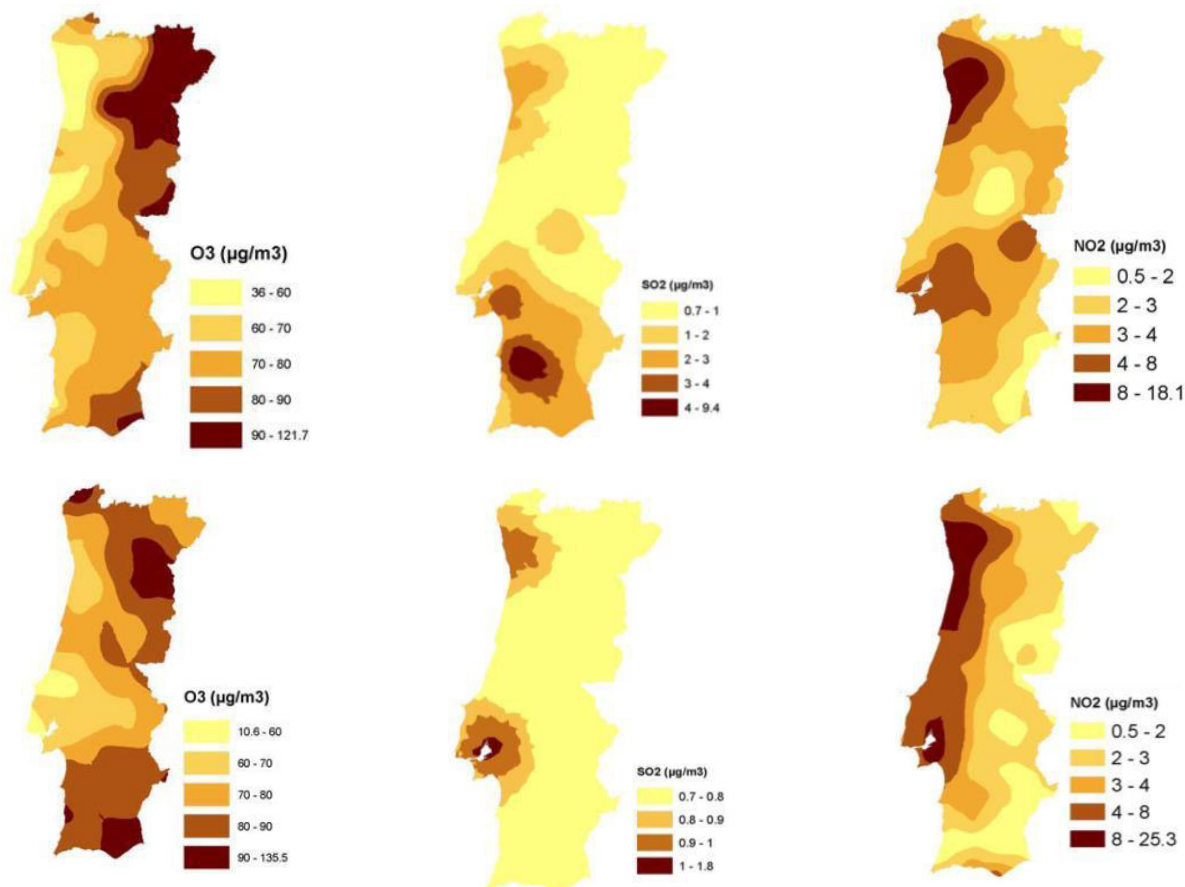
A caracterização da qualidade do ar a nível regional, foi apoiada numa primeira fase no estudo elaborado pela Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, com o título “*Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal, no âmbito da Diretiva 1999/30/CE – SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> e Pb*”, seguindo-se então uma análise mais atualizada, recorrendo-se para tal aos dados da estação de monitorização da qualidade do ar mais próxima para a área em estudo.

Apesar de nos principais centros urbanos, especialmente da zona litoral, existirem diferentes postos de monitorização da qualidade do ar, no entanto, conforme já foi referido para a área em estudo não existe nenhuma estação de monitorização. Assim no caso em estudo a estação mais próxima situa-se no concelho de Palmela, pelo que, a caracterização desta vertente ambiental será focalizada, particularmente na análise dos dados existentes na referida estação (tendo em conta a ressalva da distância da mesma ao projeto em estudo).

As campanhas realizadas no âmbito do estudo “*Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal, no âmbito da Diretiva 1999/30/CE – SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> e Pb*” tiveram por base o método de amostragem por difusão passiva (tubos de difusão), recorrendo a uma malha sistemática de 20 por 20 km e foram realizadas nas seguintes fases:

- 1ª Campanha (Continente e Regiões Autónomas) foi realizada de 17 a 31 de julho de 2000 – medições de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>) e dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>);
- 2ª Campanha (Continente e Regiões Autónomas) foi realizada de 7 a 21 de maio de 2001 – medições de dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), ozono (O<sub>3</sub>) e dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>);
- 3ª Campanha (Regiões Norte e Algarve e interior do país) foi realizada de 21 a 29 de junho de 2001 – medições de ozono (O<sub>3</sub>).

Na Figura 5.34 são apresentados os resultados da 1ª e 2ª campanha de avaliação. Salienta-se que os resultados da 3ª campanha não são apresentados no presente EIA, pois a avaliação realizada (Região Norte e Algarve e interior do país) não engloba a área de análise.

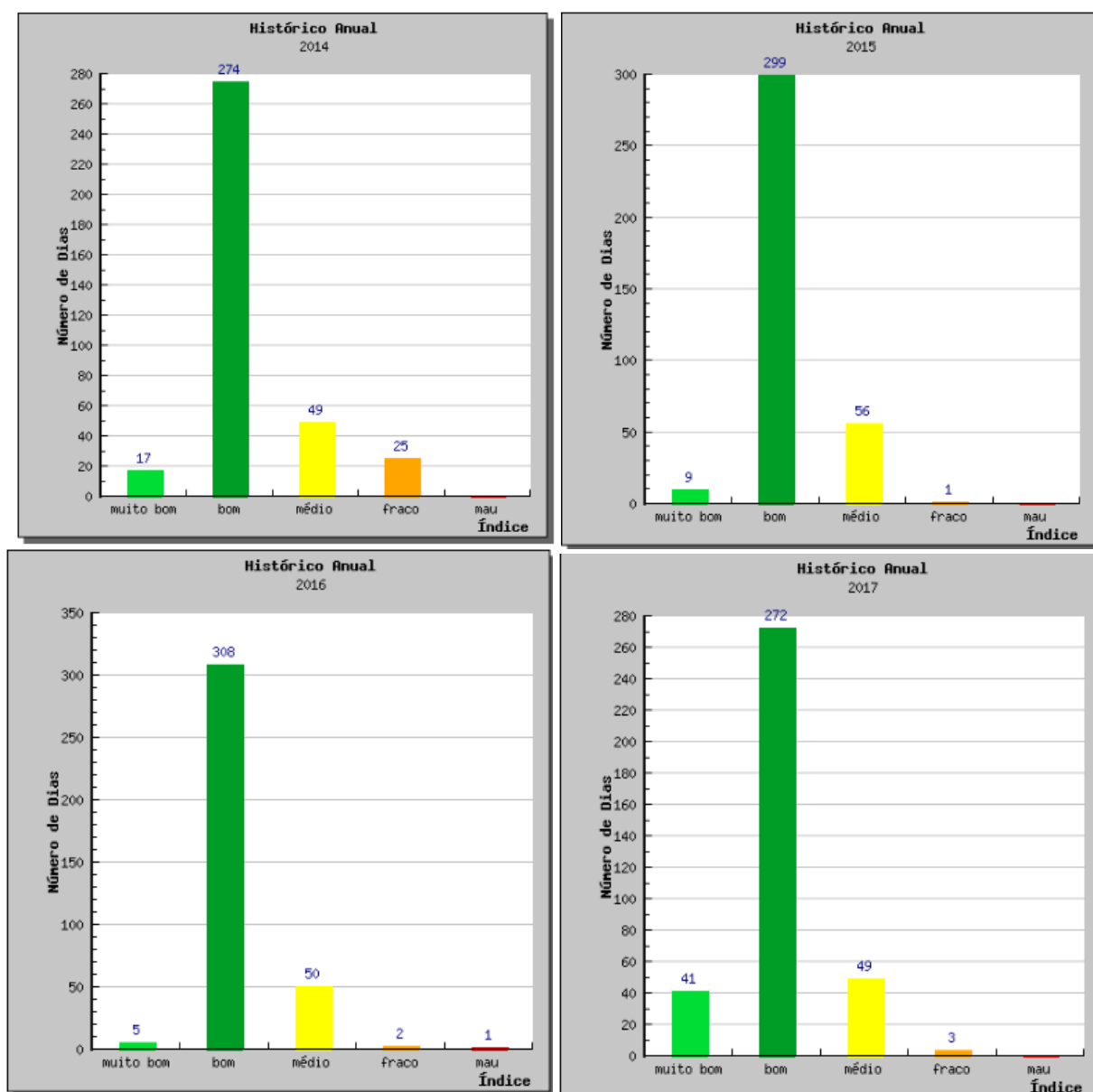


Fonte: Relatório de Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal (2000 e 2001)

Figura 5.34 – Resultados das duas campanhas de avaliação da qualidade do ar – O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> e NO<sub>2</sub>

Da análise das figuras anteriores, verifica-se que a área de estudo localiza-se numa zona intermédia de qualidade do ar, encontra-se entre os valores de 60 a 80 µg/m<sup>3</sup> de O<sub>3</sub>, 0,8 a 1 µg/m<sup>3</sup> de SO<sub>2</sub> e 4 a 8 µg/m<sup>3</sup> de NO<sub>2</sub>.

De acordo com os dados disponíveis no *site* da Agência Portuguesa do Ambiente é possível obter um registo da evolução mais recente do índice da qualidade do ar (IQar) para a zona do Alentejo Litoral (consulta efetuada em novembro 2018). Assim, na Figura 5.35 apresentam-se os índices da qualidade do ar entre o ano de 2014 a 2017 na zona do Alentejo Litoral.



Fonte: [www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt)

Figura 5.35 – Evolução dos índices de qualidade do ar no Alentejo Litoral, entre 2014 e 2017

O índice da qualidade do ar do Alentejo Litoral consultado em [www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt), para o período entre 2014 a 2017 situou-se na maior parte dos dias no índice de qualidade Bom, correspondendo em 2017 a 272 dias do ano, tendo em 41 vezes apresentado a classificação de Muito Bom. Estima-se que em 2018 não existam alterações.

A fim de complementar, tanto quanto possível a caracterização regional da qualidade do ar, será feita seguidamente uma análise de um conjunto de dados de qualidade do ar, obtidos na estação de monitorização de Fernando Pó, situada no concelho de Palmela – Distrito de

Setúbal, cujos dados de identificação da estação foram apresentados no Quadro 5.23 do presente capítulo.

Apesar de esta estação ser a mais próxima da zona em estudo, é importante notar que se encontra a uma distância considerável (cerca de 35 km).

Assim, em seguida apresentam-se nos Quadro 5.25 a Quadro 5.28 os valores medidos e disponíveis no site da Agência Portuguesa do Ambiente ([www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt)), em dezembro de 2018, para os vários poluentes atmosféricos (ozono- $O_3$ , dióxido de enxofre  $SO_2$ , partículas  $PM_{10}$  e dióxido de azoto- $NO_2$ ) monitorizados na estação de Fernando Pó.

Quadro 5.25 – Concentração do Ozono ( $O_3$ ) monitorizado na estação de Fernando Pó entre 2014 e 2017

| Ano/Poluente |                              | Valor Anual<br>(base horária) |                           | Valor Anual<br>(base de 8 horas) (a) |                           |
|--------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
|              |                              | Média<br>( $\mu g/m^3$ )      | Máximo<br>( $\mu g/m^3$ ) | Média<br>( $\mu g/m^3$ )             | Máximo<br>( $\mu g/m^3$ ) |
| 2009         | Ozono- $O_3$ ( $\mu g/m^3$ ) | 60,2                          | 216,4                     | 60,2                                 | 183,1                     |
| 2010         |                              | 63,0                          | 180,2                     | 62,9                                 | 169,1                     |
| 2011         |                              | 61,3                          | 203,0                     | 61,4                                 | 186,1                     |
| 2012         |                              | 59,5                          | 179,7                     | 59,5                                 | 157,3                     |
| 2013         |                              | 65,7                          | 179,7                     | 65,7                                 | 162,7                     |
| 2014         |                              | 61,8                          | 158,8                     | 61,9                                 | 151,2                     |
| 2015         |                              | 59,8                          | 173,5                     | 59,8                                 | 155,5                     |
| 2016         |                              | 60,4                          | 191,4                     | 60,4                                 | 170,2                     |
| 2017         |                              | 60,1                          | 184,2                     | 60,0                                 | 150,8                     |

Fonte: [www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt)

Nota: (a) As médias de base octo-horária (8 horas) são calculadas a partir dos dados horários. O primeiro período de cálculo para um determinado dia será o período decorrido entre as 17h00 do dia anterior e a 01h00 desse dia. O último período de cálculo será o período entre as 16h00 de um determinado dia e as 24h00 desse mesmo dia. Para o cálculo de uma média octo-horária são necessários, pelo menos, 75% de valores horários, isto é, 6 horas.

Quadro 5.26 – Concentração dióxido de enxofre ( $SO_2$ ) monitorizado na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2017

| Ano/Poluente |                                               | Valor Anual<br>(base horária) |                           | Valor Anual<br>(base diária) |                           |
|--------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
|              |                                               | Média<br>( $\mu g/m^3$ )      | Máximo<br>( $\mu g/m^3$ ) | Média<br>( $\mu g/m^3$ )     | Máximo<br>( $\mu g/m^3$ ) |
| 2009         | Dióxido de Enxofre-<br>$SO_2$ ( $\mu g/m^3$ ) | 0,3                           | 4,6                       | 0,3                          | 2,1                       |
| 2010         |                                               | 0,5                           | 6,2                       | 0,5                          | 1,7                       |
| 2011         |                                               | 0,5                           | 17,1                      | 0,5                          | 2,9                       |
| 2012         |                                               | 0,8                           | 4,8                       | 0,8                          | 2,6                       |
| 2013         |                                               | 0,6                           | 26,7                      | 0,6                          | 8,1                       |
| 2014         |                                               | 0,3                           | 13,3                      | 0,3                          | 4,4                       |
| 2015         |                                               | 0,3                           | 19,3                      | 0,3                          | 3,8                       |

|      |  |     |      |     |     |
|------|--|-----|------|-----|-----|
| 2016 |  | 0,5 | 14,6 | 0,5 | 4,2 |
| 2017 |  | 1,1 | 79,8 | 1,1 | 8,1 |

Fonte: [www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt)

Quadro 5.27 – Concentração de Partículas <10µm monitorizadas na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2017

| Ano/Poluente |                                    | Valor Anual<br>(base horária) |                   | Valor Anual<br>(base diária) |                   |
|--------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
|              |                                    | Média<br>(µg/m³)              | Máximo<br>(µg/m³) | Média<br>(µg/m³)             | Máximo<br>(µg/m³) |
| 2009         | Partículas <10µm –<br>PM10 (µg/m³) | 21,8                          | 190,9             | 21,9                         | 68,5              |
| 2010         |                                    | 19,7                          | 173,2             | 19,4                         | 96,9              |
| 2011         |                                    | 20,4                          | 102,1             | 20,2                         | 63,6              |
| 2012         |                                    | 19,4                          | 114,8             | 19,4                         | 64,2              |
| 2013         |                                    | 20,0                          | 86,6              | 19,9                         | 47,4              |
| 2014         |                                    | 15,2                          | 86,6              | 15,3                         | 48,8              |
| 2015         |                                    | 19,2                          | 141,0             | 19,2                         | 72,5              |
| 2016         |                                    | 16,4                          | 139,9             | 16,3                         | 105,5             |
| 2017         |                                    | 24,6                          | 174,3             | 24,5                         | 64,8              |

Fonte: [www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt)

Quadro 5.28 – Concentração de dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>) monitorizado na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2017

| Ano/Poluente |                                                  | Valor Anual<br>(base horária) |                   | Valor Anual<br>(base diária) |                   |
|--------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|
|              |                                                  | Média<br>(µg/m³)              | Máximo<br>(µg/m³) | Média<br>(µg/m³)             | Máximo<br>(µg/m³) |
| 2009         | Dióxido de azoto –<br>NO <sub>2</sub><br>(µg/m³) | 10,1                          | 64,9              | 10,2                         | 25,9              |
| 2010         |                                                  | 10,0                          | 72,6              | 10,0                         | 25,3              |
| 2011         |                                                  | 9,1                           | 60,2              | 9,1                          | 29,3              |
| 2012         |                                                  | 8,5                           | 49,0              | 8,5                          | 20,4              |
| 2013         |                                                  | 7,4                           | 53,7              | 7,3                          | 23,2              |
| 2014         |                                                  | 6,1                           | 42                | 6,1                          | 15,5              |
| 2015         |                                                  | 6,8                           | 36,3              | 6,8                          | 15,7              |
| 2016         |                                                  | 6,4                           | 41,9              | 6,4                          | 16,3              |
| 2017         |                                                  | 1,1                           | 79,8              | 1,1                          | 8,1               |

Fonte: [www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt)

Numa primeira análise aos dados obtidos na monitorização da qualidade do ar, verifica-se que os vários parâmetros apresentam concentrações médias correspondentes a uma área com razoável qualidade do ar. Regista-se o cumprimento dos valores limite para a proteção da saúde humana, para a proteção dos ecossistemas e limiares de alerta (estabelecidos na legislação e anteriormente apresentados) para todos os parâmetros.

Numa primeira análise aos dados obtidos na monitorização da qualidade do ar, verifica-se que os vários parâmetros apresentam concentrações médias correspondentes a uma área com razoável qualidade do ar. Regista-se o cumprimento dos valores limite para a proteção da saúde humana, para a proteção dos ecossistemas e limiares de alerta (estabelecidos na legislação e anteriormente apresentados) para todos os parâmetros.

De qualquer modo nos anos de 2009, 2010, 2011, 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017 registaram-se, respetivamente 31, 35, 26, 35, 12, 23, 24 e 15 dias com excedências do valor limite para a proteção da saúde humana (base octo-horária) para o parâmetro ozono ( $O_3$ )  $\mu g/m^3$ , quando o limite de excedências permitidas é de 25 dias por ano, havendo por isso um incumprimento na legislação aplicável. O valor limite para a proteção da saúde humana (base octo-horária) – 120  $\mu g/m^3$  – é cumprido se se considerar os valores médios registados em todos os registos apresentados no quadro anterior.

Salienta-se também que, nos anos de 2009, 2010, 2011, 2012, 2015, 2016 e 2017 registaram-se, respetivamente 8, 6, 6, 10, 5, 7 e 15 dias, com excedências do valor limite para a proteção da saúde humana (base diária) para o parâmetro partículas  $<10 \mu m$   $\mu g/m^3$ . Esta situação não apresenta gravidade uma vez que o número de excedências permitidas por ano é de 35, não havendo por isso um incumprimento da legislação aplicável. O Valor limite para a proteção da saúde humana (base anual) – 40  $\mu g/m^3$  – é cumprido em todos os registos apresentados no quadro anterior.

Verifica-se ainda que a generalidade dos poluentes no período de observação (2009-2017) têm mantido valores idênticos de concentração.

De uma forma geral, considera-se que os valores analisados dos parâmetros de qualidade do ar para a região, não são indicativos da existência de um cenário de degradação da qualidade do ar.

#### **5.5.4. Caracterização da Qualidade do Ar a Nível Local**

##### **5.5.4.1. Descrição Geral a Zona em Estudo**

O Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo localiza-se a sul e oeste do rio Sado, concelho de Alcácer do Sal e distrito de Setúbal e insere-se na região do Alentejo Litoral.

A zona em estudo apresenta como uso dominante o uso florestal em toda a sua envolvente, com grandes povoamentos de floresta composta por pinheiros bravos e manso, matos e vegetação arbustiva e herbácea.

A área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, com uma área de 182,36 ha, apresenta-se pouco acentuada e é ocupada por uma mancha florestal, onde ocorre alguns pinheiros mansos e bravos, com variações de densidade, e matos que apresentam uma distribuição irregular.

A ocupação agrícola, na envolvente da zona em estudo, apresenta alguma representatividade, particularmente a norte da propriedade no vale do sado, onde ocorrem áreas agrícolas dominadas por regadios.

No que respeita à ocupação habitacional, que corresponde à ocupação mais sensível em termos da qualidade do ar, refere-se a inexistência de aglomerados populacionais ou de habitações isoladas na proximidade imediata ao projeto.

#### 5.5.4.2. Identificação e Localização dos Recetores Sensíveis e Locais Críticos

Verifica-se que na zona imediata de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não existem recetores sensíveis em matéria de qualidade do ar, encontrando-se estes apenas em reduzido número e numa área já distante do projeto em apreço, conforme se apresenta na figura seguinte.

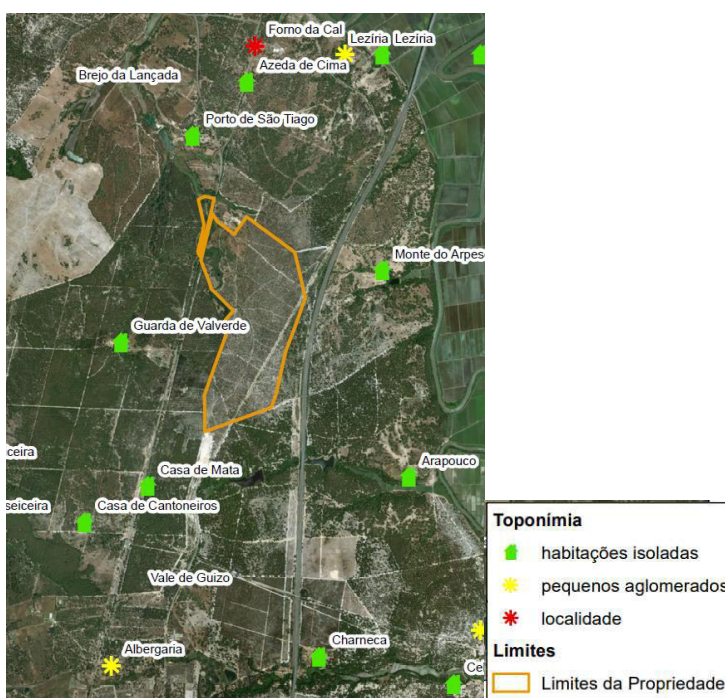


Figura 5.36 – Localização dos principais recetores sensíveis em termos da qualidade do ar

Pela análise da figura anterior verifica-se que os recetores sensíveis e locais críticos na envolvente do projeto em estudo localizam-se na sua maioria a uma distância superior a 1 km, a referir:

- Habitações isoladas (Azeda de Cima) – situadas junto do atual IC1 e todas a mais de 1,7 km do limite norte do limite da área de implantação do Projeto;
- Habitação isolada (Porto de São Tiago), situada a 1,3 km do limite noroeste da área de implantação do projeto;
- Pequenos aglomerados de Forno da Cal, Lezíria e Bairro da Quintinha – localizados a aproximadamente 2,5 km do limite norte da área de implantação do projeto;

- Monte do Arpesol – localizado a aproximadamente 1,5 km do limite este da área de implantação do projeto;
- Pequeno aglomerado de Albergaria e Casal Ventoso – localizado a aproximadamente 3 km do limite sul da área de implantação do projeto.

Salienta-se que a ocupação humana associada aos locais anteriormente referidos reúne, os únicos recetores sensíveis à eventual emissão de poluentes atmosféricos da atividade em causa.

#### 5.5.4.3. Principais Fontes de Poluição Atmosférica na Zona em Estudo e Emissões

A área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo apresenta características marcadamente rurais.

Relativamente às principais fontes poluentes existentes na zona em estudo, refere-se o IC1, que efetua a ligação Alcácer do Sal e Grândola e que se desenvolve junto ao limite poente do extremo da Herdade do Vale Gordo, seguindo-se já mais distante, a A2 que se desenvolve a nascente do limite da propriedade (a cerca de 200 m). Refere-se também a linha ferroviária do sul que atravessa a propriedade a este, designadamente entre o PK 84,000 e o PK 85,745, numa extensão de 1745 m.

Estas vias rodoviárias constituem fontes lineares de poluição atmosférica, sendo mais relevante o IC1, seguindo a autoestrada A2 dado o volume de tráfego que lhes está associado.

Numa zona mais afastada da área em estudo, aproximadamente a 3 km a sul, foram ainda identificados alguns areeiros, designadamente na zona de Foros de Albergaria e Casal Ventoso.

Relativamente ao levantamento das emissões dos poluentes atmosféricos existentes na zona, foi considerado por base os dados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) por concelho, disponíveis no site da APA ([www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)).

Assim, em relação concelho de Alcácer do Sal a análise das emissões foi efetuada para o período compreendido entre o ano 2003 a 2009 (Quadro 5.29).

Quadro 5.29 – Emissões de poluentes atmosféricos nos anos de 2003 a 2009 no concelho de Alcácer do Sal (sem influência natural) (ton/km<sup>2</sup>)

| Ano         | SO <sub>x</sub> | NO <sub>x</sub> | NH <sub>3</sub> | COVNM | PM <sub>10</sub> | Pb    | Cd    | Hg    | CH <sub>4</sub> | CO <sub>2</sub> | N <sub>2</sub> O |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|------------------|-------|-------|-------|-----------------|-----------------|------------------|
| <b>2009</b> | 0,349           | 3,090           | 0,586           | 1,763 | 1,232            | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 6,651           | 568             | 0,141            |
| <b>2008</b> | 0,047           | 0,470           | 0,416           | 1,059 | 0,130            | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,929           | 68              | 0,172            |
| <b>2007</b> | 0,058           | 0,540           | 0,422           | 8,929 | 0,245            | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,889           | 91              | 0,161            |
| <b>2005</b> | 0,072           | 0,616           | 0,565           | 8,924 | 0,237            | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 2,858           | 102             | 0,179            |
| <b>2003</b> | 0,046           | 0,576           | 0,592           | 6,897 | 0,179            | 0,00  | 0,00  | 0,00  | –               | –               | –                |

Fonte: APA – Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho – 2003 a 2009

De acordo com o INERPA, as Emissões destes poluentes atmosféricos, para os anos de 2003 a 2009 no concelho de Alcácer do Sal são provenientes essencialmente dos seguintes setores:

- PM10 – refere-se o setor dos processos industriais, pequenas fontes de combustão, produção de energia, transportes rodoviários/ferroviários e combustão na indústria;
- NOX – o sector dos transportes rodoviários/ferroviários é o principal responsável pela emissão deste poluente, seguindo-se a produção de energia e combustão na indústria;
- COX – o setor dos transportes rodoviários/ferroviários é o principal responsável pela emissão deste poluente, seguindo-se a deposição de resíduos no solo, combustão na indústria, pecuária, águas residuais e pequenas fontes de combustão;
- COVNM – fontes naturais.

No Quadro 5.30 apresentam-se os valores das emissões dos poluentes atmosféricos por setor de atividade ao nível do concelho de Alcácer do Sal.

Quadro 5.30 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2015 no concelho de Alcácer do Sal

| Setor                 | SO <sub>x</sub><br>(kt) | NO <sub>x</sub><br>(kt) | NH <sub>3</sub><br>(kt) | COVN<br>M<br>(kt) | PM <sub>10</sub><br>(kt) | Pb<br>(t) | Cd<br>(t) | Hg<br>(t) | CH <sub>4</sub><br>(kt) | CO <sub>2</sub><br>(kt) | N <sub>2</sub> O<br>(kt) |
|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| A_PublicPower         | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                    | 0,00              | 0,00                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                     |
| B_Industry            | 0,00                    | 0,07                    | 0,00                    | 0,16              | 0,01                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00                    | 15,89                   | 0,00                     |
| C_OtherStationaryComb | 0,00                    | 0,01                    | 0,00                    | 0,01              | 0,01                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,01                    | 2,30                    | 0,00                     |
| D_Fugitive            | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                    | 0,00              | 0,00                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                     |
| E_Solvents            | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                    | 0,06              | 0,00                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00                    | 0,13                    | 0,00                     |
| F_RoadTransport       | 0,00                    | 0,20                    | 0,00                    | 0,02              | 0,01                     | 0,01      | 0,00      | 0,00      | 0,00                    | 37,38                   | 0,00                     |
| G_Shipping            | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                    | 0,00              | 0,00                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                     |
| H_Aviation            | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                    | 0,00              | 0,00                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                     |
| I_Offroad             | 0,00                    | 0,06                    | 0,00                    | 0,01              | 0,00                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00                    | 3,17                    | 0,00                     |
| J_Waste               | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                    | 0,00              | 0,00                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,38                    | 0,03                    | 0,00                     |
| K_AgriLivestock       | 0,00                    | 0,01                    | 0,09                    | 0,00              | 0,00                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 2,38                    | 0,00                    | 0,00                     |
| L_AgriOther           | 0,00                    | 0,08                    | 0,32                    | 0,18              | 0,05                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 1,31                    | 1,66                    | 0,12                     |
| M_Other               | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                    | 0,00              | 0,00                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                     |
| N_Natural             | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                    | 10,70             | 0,00                     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00                    | 0,00                    | 0,00                     |

Fonte: APA – Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho –2015

#### 5.5.4.4. Fatores que Afetam a Dispersão de Poluentes Atmosféricos

O conhecimento das condições meteorológicas associado à caracterização morfológica da zona em estudo permite obter um conhecimento em relação à maior ou menor tendência de dispersão na atmosfera dos poluentes gerados, neste caso, pelo projeto agroflorestal em estudo.

Conforme foi analisado anteriormente a zona onde se pretende implementar o projeto apresenta, essencialmente uma ocupação florestal na envolvente (sobretudo representada por áreas de pinheiro manso e bravo) que por si só exerce algum efeito barreira à dispersão natural de eventuais poluentes atmosféricos.

De qualquer modo, são as condições meteorológicas que constituem o fator com maior influência sobre a dispersão de eventuais poluentes na atmosfera, especialmente os ventos característicos da região em estudo.

Assim, de acordo com a caracterização apresentada no Capítulo 5.2, os ventos dominantes registados na Estação Climatológica de Alcácer do Sal são os do quadrante Noroeste (23,3%), tendo maior incidência nos meses de junho a setembro, seguidos dos ventos do quadrante Oeste (19,6%).

Neste cenário, tendo-se por base os ventos dominantes na área de estudo que facilitam, pela sua direção, a dispersão de eventuais poluentes atmosféricos, verifica-se que as áreas situadas a sul/sudeste do projeto serão as potencialmente mais afetadas pelas eventuais fontes poluentes, as quais ainda assim estão situadas a uma grande distância do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Em termos conclusivos, refere-se que da análise das emissões de poluentes atmosféricos e dos dados de qualidade do ar pode-se inferir que o concelho de Alcácer do Sal não se encontra sujeito a fontes significativas de poluentes atmosféricos. Relativamente à qualidade do ar, de acordo com os resultados obtidos na Estação de Qualidade do Ar mais próxima, de Fernando Pó (localizada a cerca de 35 km), não se verifica degradação da qualidade do ar à escala regional.

#### **5.5.5. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto**

A evolução natural da área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo é fortemente relacionada com as suas características atuais e com as perspectivas de desenvolvimento previstas para o local.

Tal como já referido, a envolvente da área em estudo, apresenta uma ocupação essencialmente florestal.

Assim, considera-se que, na situação de ausência do projeto em causa, tendo em conta que, a zona em estudo iria manter a ocupação atual de uso florestal e que existem condições bastante favoráveis à dispersão de poluentes atmosféricos, não são expectáveis alterações na qualidade do ar.

### **5.6. AMBIENTE SONORO**

#### **5.6.1. Metodologia e Enquadramento Legal**

O Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, alterado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, 16 de março e pelo

Decreto-Lei n.º 278/2007, 1 de agosto, decreta que são dois os tipos de zonas que deverão verificar requisitos relativamente à componente ruído (Zonas Sensíveis e Zonas Mistas), e que a distribuição no território nacional das zonas referidas é da competência das Câmaras Municipais (n.º 2 do artigo 6º do RGR), e deve ser baseada no estabelecido nas alíneas v) e x) do Artigo 3º do RGR.

Relativamente às Atividades Ruidosas propriamente ditas, se não corresponderem em si a Recetores Sensíveis, o RGR não estabelece quaisquer limites para as suas zonas de implementação.

Os valores limite de exposição de Ruído Ambiente definidos no Artigo 11.º do RGR e que devem ser verificados são:

- Zonas Mistas:  $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$
- Zonas Sensíveis:  $L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \leq 45 \text{ dB(A)}$
- Até à classificação das Zonas Sensíveis e Mistas:  $L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$ .

No caso em apreço, de acordo com a informação disponibilizada pela Câmara Municipal de Alcácer do Sal, o concelho já possui Classificação Acústica. O Regulamento do PDM, na seção II – Ruído, Artigo 13.º – Classificação Acústica, refere como classificação acústica o seguinte:

(...)

*1 — Para efeitos do Regulamento Geral do Ruído, adiante abreviadamente designado por RGR, todo o território municipal é classificado como zona mista, não devendo ficar exposto a níveis sonoros de ruído ambiente exterior superiores aos definidos naquele Regulamento.*

*2 — As operações urbanísticas a realizar devem respeitar os valores limites de exposição estabelecidos legalmente para as zonas mistas, tendo como referência os indicadores de ruído diurno –entardecer –noturno ( $L_{den}$ ) e indicador de ruído noturno ( $L_n$ ), expressos em dB(A), previstos na alínea a) do n.º 1 do artigo 11.º do RGR.*

*3 — Os recetores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no preceito legal referido no número anterior.*

(...)

Assim, no caso em apreço, de acordo com a informação disponibilizada pela Câmara Municipal de Alcácer do Sal, a área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo os limites legais a verificar são:  $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$ .

Para além dos limites anteriores de valor absoluto, as atividades ruidosas permanentes, que não infraestruturas de transporte, localizadas na envolvente das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos recetores sensíveis isolados estão ainda sujeitas, de acordo com o Artigo 13º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, ao cumprimento do Critério de Incomodidade:

- Período diurno:  $LAr$  (Com a atividade) –  $LAeq$  (Sem a atividade)  $\leq 5 + D$
- Período do entardecer:  $LAr$  (Com a atividade) –  $LAeq$  (Sem a atividade)  $\leq 4 + D$
- Período noturno:  $LAr$  (Com a atividade) –  $LAeq$  (Sem a atividade)  $\leq 3 + D$

Sendo 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 I do Decreto-Lei n.º 9/2007).

A caracterização e análise do ambiente sonoro atual na área de influência do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo foi acompanhada da realização de amostragens dos níveis sonoros do ruído ambiente, atualmente existente na área.

### 5.6.2. Área de Influência Acústica do Projeto e Situação Atual

No artigo 3.º do DL 9/2007, de 17 de janeiro, encontra-se definido como “*Recetor sensível: o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana*”.

Os recetores sensíveis ao ruído mais próximos do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo localizam-se em ambiente típico rural e florestal, nomeadamente:

- Habitações isoladas (Azeda de Cima) – situadas junto do atual IC1 e todas a mais de 1,7 km do limite norte do limite da área de implantação do Projeto;
- Habitação isolada (Porto de São Tiago), situada a 1,3 km do limite noroeste da área de implantação do projeto;
- Pequenos aglomerados de Forno da Cal, Lezíria e Bairro da Quintinha – localizados a aproximadamente 2,5 km do limite norte da área de implantação do projeto;
- Pequeno aglomerado de Albergaria – localizado a aproximadamente 3 km do limite sul da área de implantação do projeto.

Relativamente às principais fontes de emissão de ruído existente na zona em estudo, refere-se o IC1, que efetua a ligação Alcácer do Sal e Grândola e que se desenvolve junto ao limite poente do extremo da Herdade do Vale Gordo, seguindo-se já mais distante, a A2 que se desenvolve a nascente do limite da propriedade (a cerca de 200 m). Refere-se também a linha ferroviária do sul que atravessa a propriedade a este, designadamente entre o PK 84,000 e o PK 85,745, numa extensão de 1745 m.

A caracterização do ambiente sonoro atual foi efetuada nos três períodos de referência [período diurno (7h–20h), do entardecer (20h–23h) e noturno (23h–7h)] para os recetores atualmente existentes localizados na área de potencial influência acústica do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Foram avaliados 2 pontos de medição de ruído, Ponto 1 e Ponto 2 que pretendem caracterizar o ambiente sonoro da zona de influência acústica do presente projeto, um ponto no acesso ao local de implantação do projeto e outro ponto, na zona central na proximidade do

local de implantação das infraestruturas do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo. Na figura seguinte ilustra-se a localização dos pontos de medição.

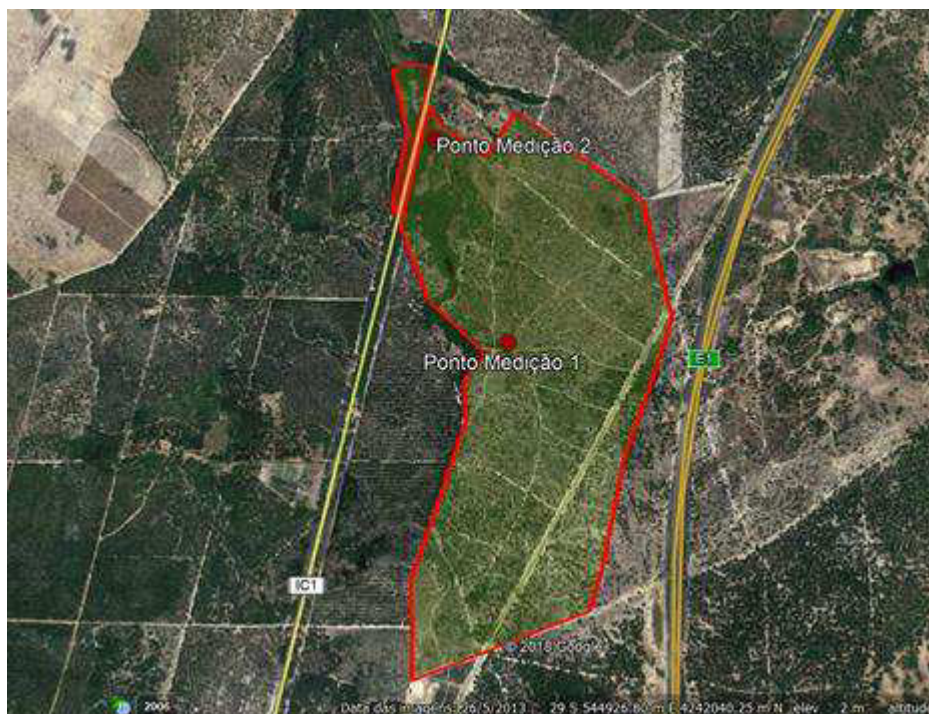


Figura 5.37 – Localização dos pontos de medição do ruído

Os resultados obtidos nas medições realizadas a 28 de novembro de 2018 apresentam-se no Quadro 5.31.

Quadro 5.31 – Resultados obtidos nos pontos de medição do ruído

| Pontos de Medição | Níveis sonoros |          |          |            | Classificação Acústica | Fontes de Ruído Significativas                             | Registo Fotográfico                                                                   |
|-------------------|----------------|----------|----------|------------|------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Ld dB(A)       | Le dB(A) | Ln dB(A) | Lden dB(A) |                        |                                                            |                                                                                       |
| Ponto 1           | 37,2           | 36,4     | 35,1     | 41,9       | Mista                  | Vento nas folhas das árvores. Natureza                     |  |
| Ponto 2           | 41,2           | 40,4     | 39,3     | 46,0       | Mista                  | Circulação automóvel no IC1 e vento nas folhas das árvores |  |

Nota: Ld – Indicador de ruído diurno; Le – Indicador de ruído entardecer; Ln – Indicador de Ruído noturno; Lden – indicador de ruído diurno-entardecer-noturno:  $Lden = 10 \times \log [1/24 [13 \times 10^{Ld/10} + 3 \times 10^{(Le+5)/10} + 8 \times 10^{(Ln+10)/10}]]$

De acordo com os resultados obtidos nas medições experimentais realizadas e da apreciação qualitativa das condições observadas *in situ*, permite-se concluir que o ambiente sonoro da área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, caracterizada pelos pontos de medição Ponto 1 e Ponto 2, cumprem os limites legais (artigo 11.º do DL 9/2007), associados à classificação acústica de zona mista [ $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$ ], pelo que o ambiente acústico aí existente se apresenta, à data, pouco perturbado.

A área de implantação do projeto caracteriza-se pela ausência de fontes de ruído relevantes para além do tráfego rodoviário – Itinerário Complementar IC1 (que liga Grândola a Alcácer do Sal), tráfego esporádico da linha ferroviária do sul, que geram um impacto muito reduzido nos pontos analisados, predominando nestes as fontes de ruído da natureza.

### 5.6.3. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

A evolução natural da área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo está relacionada com as suas características atuais, que apresenta uma ocupação essencialmente florestal, e com as perspetivas de desenvolvimento previstas para o local, cuja vocação se encontra definida no PDM de Alcácer do Sal, como Espaços florestais.

Sendo difícil estimar qual a evolução do ambiente sonoro atual, ao longo dos anos, para o cenário de não implementação do projeto em análise, em virtude de existir um infindo número de hipóteses de evolução das principais fontes de ruído existentes, e em virtude de existir também um infindo número de outras fontes de ruído relevantes que poderão passar a contribuir para o ambiente sonoro dos locais, a figura-se adequado admitir – na ausência de informação específica em contrário, e na vigência de uma política nacional e europeia direcionada para a proteção das populações (patente no Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro, que aprova o novo Regulamento Geral do Ruído, e no Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, relativo à transposição da Diretiva Europeia de avaliação e gestão de ruído ambiente) – que os níveis sonoros atuais não deverão sofrer no futuro, para este cenário de evolução, grandes alterações, ou seja, o ruído associado à implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, deverá assumir, no futuro, valores semelhantes aos atuais.

## 5.7. ECOLOGIA – FAUNA, FLORA, HABITATS E BIODIVERSIDADE

### 5.7.1. Considerações gerais

Neste ponto apresenta-se a caracterização e inventariação dos elementos que compõem o sistema ecológico da área em estudo tendo em conta o seu valor e sensibilidade florística e faunística, para que seja possível realizar uma avaliação detalhada dos impactes gerados pela implantação do projeto em análise.

O seu estudo desenvolveu-se a partir da organização e síntese da informação disponível da especialidade e do estabelecimento das referências gerais sobre os ecossistemas e habitats ocorrentes na área de estudo.

Realizou-se ainda o aprofundamento da análise da área, através do reconhecimento de campo realizado durante os meses de setembro e outubro de 2018, e fevereiro de 2019, que possibilitou complementar a bibliografia disponível para a área em estudo por confirmação e/ou correção da mesma.

A flora e a vegetação presentes na área em estudo foram caracterizadas através de uma análise global das comunidades vegetais, integrando-a na sua envolvente. Foi ainda realizado um inventário florístico para a área em estudo. Esta abordagem procurou determinar quais os biótopos mais representativos em termos de diversidade florística e/ou relevância ecológica, identificando as fitocenoses com maior interesse de conservação.

Tendo em conta a tipologia do projeto em estudo, considerou-se que os valores ecológicos potencialmente mais suscetíveis de serem afetados pelo projeto são os grupos da avifauna, herpetofauna e mamíferos, bem como os biótopos e habitats. Deste modo, é principalmente sobre estas condicionantes que recai a análise efetuada no presente relatório. No entanto, será tida em consideração a ocorrência de outros grupos faunísticos e florísticos sempre que relevante.

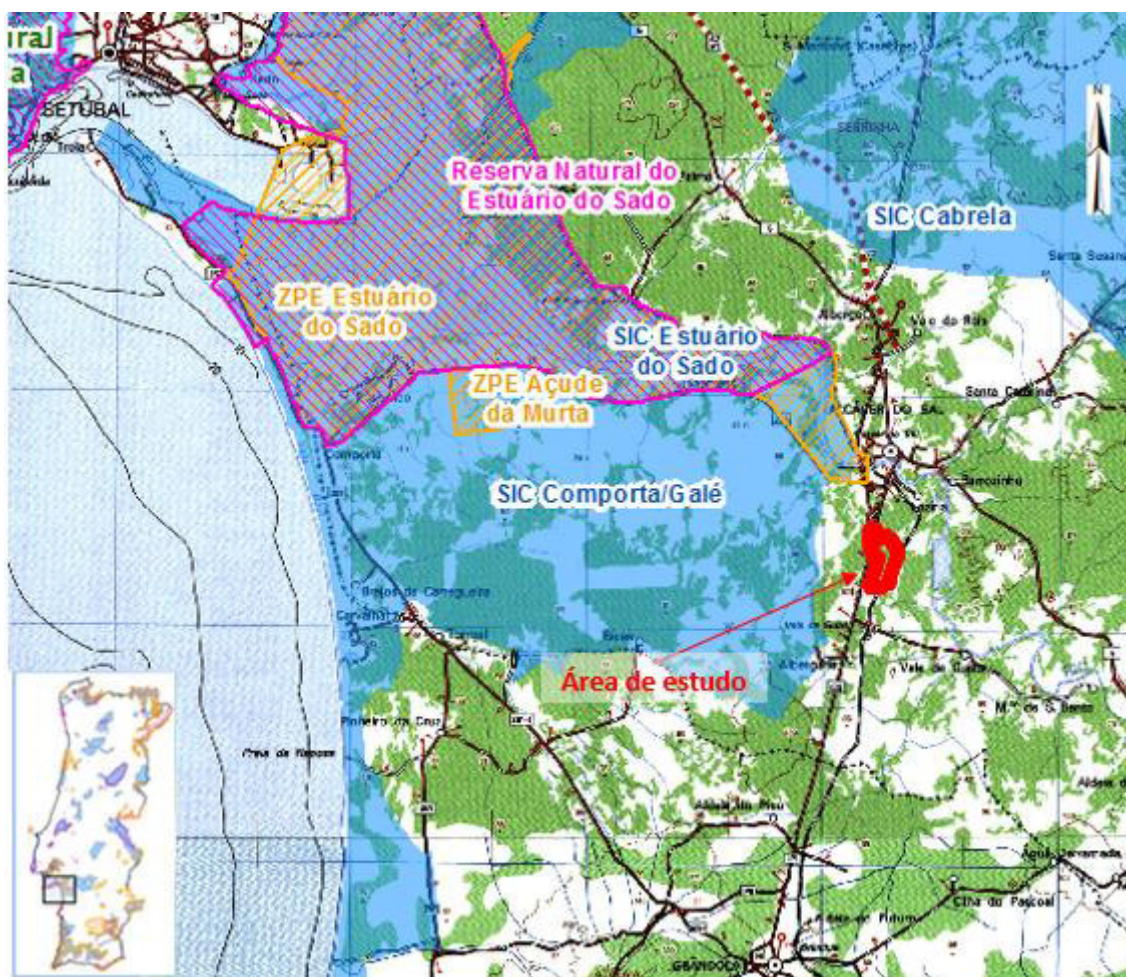
### **5.7.2. Enquadramento da Área de Estudo em Áreas Sensíveis**

Para a identificação das principais condicionantes elaborou-se um Sistema de Informação Geográfica (SIG) onde se sobrepuseram os elementos vetoriais do projeto aos limites das Áreas Classificadas incorporadas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) definido no Decreto-Lei 142/2008, de 24 de julho. O SNAC engloba a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), as áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e as demais áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português. Verificou-se ainda se o local em estudo faz parte de alguma Área Importante para as Aves (IBA – estatuto atribuído pela *BirdLife International* aos locais mais importantes do planeta para a avifauna) (Costa *et al.*, 2003).

Nos termos da alínea a) do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, diploma legal em vigor que enquadra o procedimento de AIA são consideradas áreas sensíveis do ponto de vista ecológico ou patrimonial:

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;
- 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 (alterado pelos Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro 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;
- 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 intersesta qualquer área classificada incluída no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, com as retificações efetuadas através da Declaração de Retificação n.º 53-A/ 2008, de 22 de setembro) ou IBA. Encontra-se, no entanto, a cerca de 2 km a sudeste da ZPE do Estuário do Sado (PTZPE0011), aproximadamente a 2,5 km a este do SIC de Comporta/Galé (PTCON0034) e a cerca de 2,5 km a sudeste da Reserva Natural do Estuário do Sado (ver a figura seguinte e Desenho n.º 12 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).



Fonte: ICNF

Figura 5.38 – Enquadramento da área de inserção do projeto em áreas sensíveis

O SIC Comporta/Galé (PTCON0034) é constituído por duas unidades paisagísticas diferenciadas: a norte, uma planície costeira formada por areias plistocénicas, cujo coberto vegetal é dominado por pinhal, podendo ocorrer bosques mistos e montados de sobro e azinho (6310), e a sul, uma faixa costeira constituída por um sistema dunar bem desenvolvido e estabilizado.

Os habitats psamófilos estão muito bem representados merecendo especial referência as dunas costeiras (2110), frequentemente com vegetação anual halonitrófila (1210), dunas embrionárias (2110), brancas (2120) ou cinzentas (2130\*) (onde se incluem dunas sobre-elevadas com matos camefíticos), até aos tojais sobre dunas descalcificadas (2150\*), dunas com vegetação esclerófila (2260), ou areias com prados anuais oligotróficos (2230), ou com arrelvados de *Corynephorus* (2330), as dunas e paleodunas com matagais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata* e/ou *Juniperus navicularis* (2250\*), ou com pinhais-bravos (*Pinus pinaster*), com sob-coberto arbustivo espontâneo (2270\*) e para as depressões húmidas intradunares (2190).

No que respeita à flora observável na SIC Comporta-Galé salienta-se a presença de diversas espécies prioritárias (*Armeria rouyana*, *Linaria ficalhoana*, *Ononis hackelii*, *Jonopsidium acaule*, *Thymus camphoratus*), todas elas endemismos lusitanos, com algum grau de vulnerabilidade. Presentes estão ainda outras espécies protegidas, caso de *Euphorbia transtagana*, *Herniaria maritima*, *Myosotis lusitanica*, *Myosotis retusifolia*, *Santolina impressa*, *Thorella verticillatinundata* e *Thymus carnosus*.

Relativamente à fauna, destaca-se a presença da boga-portuguesa *Chondrostoma lusitanicum*, endemismo lusitano criticamente em perigo.

### 5.7.3. Flora e Vegetação

#### 5.7.3.1. Considerações Gerais

Em termos gerais a implementação de qualquer projeto desta natureza afeta direta ou indiretamente a flora e as comunidades vegetais. A caracterização da flora e da vegetação local permite analisar o interesse conservacionista destas comunidades vegetais para, posteriormente, serem avaliados os impactes decorrentes da implementação do projeto.

Neste âmbito, serão identificados e caracterizados os biótopos e habitats naturais legalmente protegidos presentes na área de inserção do projeto e na sua envolvente imediata, bem como as espécies de flora consideradas relevantes do ponto de vista da conservação da natureza.

#### 5.7.3.2. Metodologia e Critérios de Avaliação Botânica

##### A) Trabalho de Campo

Com o objetivo de caracterizar a flora existente na área de estudo realizou-se trabalho de campo durante setembro e outubro de 2018 e fevereiro de 2019. Percorreu-se toda a área de um modo geral e, em maior detalhe, a área de estudo onde se prevê a implantação do projeto, tendo sido registadas as diversas espécies vegetais identificadas no local.

Nos biótopos mais representativos foram realizados inventários florísticos para identificação das espécies dominantes (ver Quadro II apresentado no Anexo III, do Volume 3/3 – Anexos Técnicos).

A localização dos pontos de amostragem onde foram realizados os inventários florísticos constam do Desenho 13 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas. Foram ainda

identificadas, sempre que possível, as espécies bioindicadoras dos Habitats da Rede Natura 2000 (Habitats listados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro).

Sempre que necessário, recorreu-se à recolha de material vegetal para posterior identificação em laboratório. A identificação foi feita com base na Flora Ibérica (Castroviejo et al.), utilizando-se a Nova Flora de Portugal (Franco, J.A. 1971, 1982, 1994, 1998, 2003) sempre que o volume da Flora Ibérica não estivesse disponível para a família em questão. A nomenclatura seguida foi a adotada pela ALFA (Associação Portuguesa de Fitossociologia), disponível em [http://ipt.gbif.pt/ipt/resource.do?r=alfa\\_checklist\\_florapt](http://ipt.gbif.pt/ipt/resource.do?r=alfa_checklist_florapt)

## B) Pesquisa Bibliográfica

Para complementar a listagem de espécies florísticas obtida durante o trabalho de campo, foi efetuada pesquisa bibliográfica na qual foram procurados os trabalhos mais relevantes sobre flora e vegetação da região e que se encontram listados no Quadro 5.32. Em específico, foi consultado o portal *Flora-On* - Flora de Portugal Interativa.

Quadro 5.32 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da flora e vegetação presente na área de estudo.

| Título                                                                      | Autor/Ano de publicação                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <i>Flora-On</i> : Flora de Portugal Interativa                              | Sociedade Portuguesa de Botânica, 2014          |
| Biogeografia de Portugal continental                                        | Costa, 1998                                     |
| Plantas a proteger em Portugal Continental                                  | Dray, 1985                                      |
| Distribuição de Pteridófitos e Gminospérmicas em Portugal                   | Franco & Afonso, 1982                           |
| Lista de espécies botânicas a proteger em Portugal Continental              | ICN, 1990                                       |
| Nova Flora de Portugal                                                      | Franco & Afonso, 1994, 1998, 2003; Franco, 1984 |
| Relatório Nacional de Implementação da Diretiva Habitats                    | ICNB, 2008a                                     |
| Flora ibérica – Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares | Real Jardín Botánico – CSIC, 2008               |

## C) Identificação de Espécies de Flora de Maior Relevância Ecológica

Efetuuou-se ainda uma pesquisa bibliográfica dirigida para as espécies de flora com maior relevância ecológica. Consideram-se espécies de maior relevância ecológica na área de estudo, as espécies de flora incluídas nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com redação dada pelo D.L. n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e atualizado no Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro. Foram, também, consideradas as espécies de flora endémicas de Portugal e da Península Ibérica bem como espécies que apresentam legislação nacional de proteção.

Para cada espécie incluída em pelo menos um dos parâmetros anteriormente referidos analisou-se, ainda, a possibilidade da sua ocorrência na área de estudo, tendo por base os biótopos cartografados mais favoráveis e as áreas de ocorrência conhecidas para cada espécie. No Quadro 5.33 apresentam-se os critérios utilizados na definição do tipo de ocorrência.

Quadro 5.33 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies da flora inventariadas para a área de estudo.

| Tipo de ocorrência    | Critérios                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Confirmada</b>     | Presença confirmada durante o trabalho de campo                                                                                                                            |
| <b>Muito provável</b> | Presença confirmada nas áreas classificadas mais próximas e fora delas; com ocorrência de biótopo favorável                                                                |
| <b>Provável</b>       | Presença confirmada nas áreas classificadas mais próximas; com ocorrência de biótopo favorável                                                                             |
| <b>Pouco provável</b> | Presente nas áreas classificadas mais próximas; com ocorrência de biótopo favorável, contudo a espécie não é vista há algum tempo ou os seus núcleos são muito localizados |
| <b>Possível</b>       | Presente nas áreas classificadas mais próximas, contudo o biótopo de ocorrência na área de estudo não é o mais favorável/não se encontra em bom estado de conservação      |

#### 5.7.4. Fauna

Assim como na caracterização da flora e vegetação da área de estudo, para a fauna recorreu-se a pesquisa bibliográfica, consulta de especialistas e trabalho de campo para a sua caracterização.

De forma a homogeneizar a informação obtida através das diferentes fontes, discriminou-se a ocorrência das espécies em Possível, Muito provável ou Confirmada, de acordo com os critérios apresentados no Quadro 5.34.

Quadro 5.34 – Critérios de definição dos tipos de ocorrência considerados para as espécies inventariadas para a área de estudo.

| Grupo                       | Tipo de Ocorrência                                                                                                                                       |                                           |                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | Possível                                                                                                                                                 | Muito Provável                            | Confirmado                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Anfíbios e répteis</b>   | a espécie ocorre em que, pelo menos, uma das quadriculas 10x10km adjacentes à qual se insere a área de estudo                                            | -----                                     | a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo e/ou está confirmada para a quadricula 10x10km em que a área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)                   |
| <b>Aves</b>                 | a zona em estudo faz parte da área de distribuição conhecida para a espécie de acordo com dados recentes (critério válido apenas para as aves de rapina) | -----                                     | a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo (incluindo inquéritos) e/ou a espécie ocorre na quadricula 10x10km em que área de estudo se insere (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem) |
| <b>Mamíferos terrestres</b> | a espécie ocorre na quadricula 50x50km em que                                                                                                            | a espécie ocorre na quadricula 50x50km em | a espécie foi inventariada durante o trabalho de campo (incluindo                                                                                                                                            |

|                    | área de estudo se insere                                                                                                                      | que área de estudo se insere e é muito abundante no território nacional | inquéritos) e/ou está confirmada para locais muito próximos da área de estudo (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem)                                                                                  |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Quirópteros</b> | a espécie pertence a um grupo de espécies, ao qual estão associadas às características de algumas gravações de ultrassons registadas no campo | -----                                                                   | a espécie foi inventariada (por ultrassons ou observação direta) durante o trabalho de campo e/ou está confirmada para locais muito próximos da área de estudo (sendo característica dos biótopos que aí ocorrem) |

#### 5.7.4.1. Trabalho de Campo

O trabalho de campo relativo à fauna decorreu nos meses de setembro e outubro de 2018 e fevereiro de 2019. Durante as deslocações efetuadas pela área de estudo foram realizados pontos de amostragem para registo de todas as observações diretas e/ou indiretas (indícios de presença, observação de cadáveres) de espécies de fauna.

#### 5.7.4.2. Pesquisa Bibliográfica

De forma a recolher o máximo de informação relevante para a área de estudo, foi consultada bibliografia específica e geral para cada um dos grupos em questão, e para espécies de maior relevância (Quadro 5.35).

Quadro 5.35 – Principais trabalhos consultados para a caracterização da fauna na área de estudo.

| Grupo               | Referência                  | Escala de apresentação da informação |
|---------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| <b>Herpetofauna</b> | Loureiro et al., 2008       | Quadrículas 10x10km                  |
|                     | Godinho et al., 1999        | Quadrículas 10x10km                  |
|                     | Brito et al., 1998          | Quadrículas 10x10km                  |
|                     | Teixeira et al., 1998       | Quadrículas 10x10km                  |
|                     | Araújo et al., 1997         | Quadrículas 10x10km                  |
| <b>Aves</b>         | ICNB, 2010                  | Nível Nacional                       |
|                     | Palma et al., 1999          | Nível Nacional                       |
|                     | Equipa Atlas, 2008          | Quadrículas 10x10km                  |
| <b>Mamíferos</b>    | Fernandes, 2007             | Nível Nacional                       |
|                     | Palmeirim & Rodrigues, 1992 | Nível nacional                       |
|                     | Mathias et al. 1999         | Quadrículas 50x50km                  |
|                     | Mira et al., 2008           | Quadrículas 10x10km                  |

|                        |                       |                     |
|------------------------|-----------------------|---------------------|
|                        | Pimenta et al., 2005  | Quadriculas 10x10km |
|                        | Queiroz et al., 1998  | Quadriculas 10x10km |
|                        | Trindade et al., 1998 | Quadriculas 10x10km |
| <b>Todos os grupos</b> | Cabral et al., 2006   | Quadriculas 10x10km |
|                        | ICNB, 2008            | Quadriculas 10x10km |
|                        | IUCN, 2009            | Nível nacional      |

#### 5.7.4.3. Identificação de Espécies da Fauna de Maior Relevância Ecológica

A identificação das espécies com maior relevância ecológica teve em consideração o valor conservacionista das espécies, mas também a sua suscetibilidade à tipologia do projeto em causa. Como tal, consideram-se como espécies com maior relevância ecológica todas as espécies que se incluem em, pelo menos, um dos seguintes critérios:

- Com estatuto de conservação Criticamente em Perigo, Em Perigo e Vulnerável, segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2006);
- Classificadas como SPEC 1, de acordo com os critérios da BirdLife International para a avifauna;
- Consideradas prioritárias (Anexo A-I\*) pelo Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro;
- Com presença regular nas áreas em estudo e que, pela tipologia do projeto, sejam potencialmente afetadas.

Para estas espécies realizou-se uma contextualização ao nível nacional, regional e local, de modo a melhor avaliar a importância da área em estudo para cada espécie.

#### 5.7.5. Biótopos e Habitats

Foram considerados dois tipos de unidades do ponto de vista ecológico, as quais se definem do seguinte modo:

- **Habitat** – Termo utilizado estritamente para referir os Habitats da Rede Natura 2000 e que constam do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro.
- **Biótopo** – Região uniforme em termos de condições ambientais das espécies faunísticas e florísticas que aí ocorrem. É o espaço limitado em que vive uma biocenose, a qual é constituída por animais e plantas que se condicionam mutuamente e que se mantêm através do tempo num estado de equilíbrio dinâmico. O biótopo pode ser ecologicamente homogéneo ou consistir num agrupamento de diferentes entidades biológicas (Font Quer, 2001).

Um biótopo pode, por conseguinte, ser constituído por um ou mais habitats da Rede Natura 2000. Por vezes a delimitação geográfica entre dois ou mais habitats não é possível, quer por aspetos taxonómicos, quer por limitações de campo.

#### 5.7.5.1. Caracterização de Biótopos e Habitats

A cartografia dos biótopos e habitats da área de estudo foi feita como base em ortofotomapas e no trabalho de campo. Através da fotointerpretação dos ortofotomapas foram delineados os polígonos correspondentes aos diversos tipos de ocupação do solo presentes na região. Durante o trabalho de campo, procedeu-se à identificação dos biótopos e/ou habitats existentes em cada polígono. Toda a informação obtida foi referenciada no SIG para o sistema de coordenadas Hayford-Gauss (Datum de Lisboa – militar), tendo sido a escala de digitalização das parcelas de 1:5000.

Os habitats constantes do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de Abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, considerados de interesse comunitário e cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação, foram identificados por: consulta bibliográfica (fichas do Plano Sectorial da Rede Natura 2000); e análise da listagem de espécies vegetais obtida durante o trabalho de campo ou confirmação direta in situ.

Deste modo, considera-se que um habitat tem ocorrência Confirmada na área de estudo quando foi observada durante o trabalho de campo, cumprindo os critérios da respetiva ficha do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (e.g. presença das espécies bioindicadoras); Potencial, quando apenas foi observada a presença de biótopo favorável, não tendo sido possível confirmar a presença das espécies bioindicadoras; e Possível quando o habitat está inventariado para a região, mas não foram observados nem biótopos favoráveis à sua presença, nem as suas espécies bioindicadoras.

#### 5.7.5.2. Índice de Valorização de Biótopos (IVB)

O valor de cada biótopo identificado na área de estudo foi obtido através da aplicação de um Índice: Índice de Valorização de Biótopos – IVB (Costa et al., não publ.). Este é calculado através da média aritmética de 6 variáveis, cujos parâmetros variam de 0 a 10, sendo este último o valor máximo que cada biótopo pode apresentar (Anexo II). A sua importância conservacionista é atribuída através da comparação dos respetivos valores, verificando-se se a classificação obtida é congruente com a realidade ecológica, de modo a salvaguardar hierarquias ambíguas deste ponto de vista. As variáveis utilizadas são as seguintes:

Inclusão no Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de fevereiro e Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro;

1. Grau de raridade a nível nacional;
2. Grau de naturalidade;
3. Tendência de distribuição a nível nacional;

4. Capacidade de regeneração;
5. Associação com espécies florísticas e faunísticas ameaçadas e/ou endémicas.

#### 5.7.5.3. Identificação de Áreas de Maior Relevância Ecológica

A delimitação de áreas de maior relevância ecológica (de maior interesse conservacionista) foi efetuada durante o trabalho de campo e através da análise detalhada das informações bibliográficas e carta de habitats e biótopos obtida. Foram definidos 3 critérios para a sua definição, os quais se incluem em dois níveis distintos.

O primeiro nível corresponde às áreas consideradas ecologicamente “Muito Sensíveis” e que incluem os seguintes dois critérios:

- Áreas com presença de habitats ou espécies de flora prioritárias de acordo com o Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de fevereiro e Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro;
- Áreas que coincidam com os locais de reprodução ou abrigo de espécies animais com estatuto CR, EN ou VU em Portugal e/ou a nível internacional ou classificadas como SPEC 1, de acordo com os critérios da *BirdLife International* para a avifauna;

O segundo nível inclui apenas um critério e corresponde às áreas consideradas “Sensíveis”:

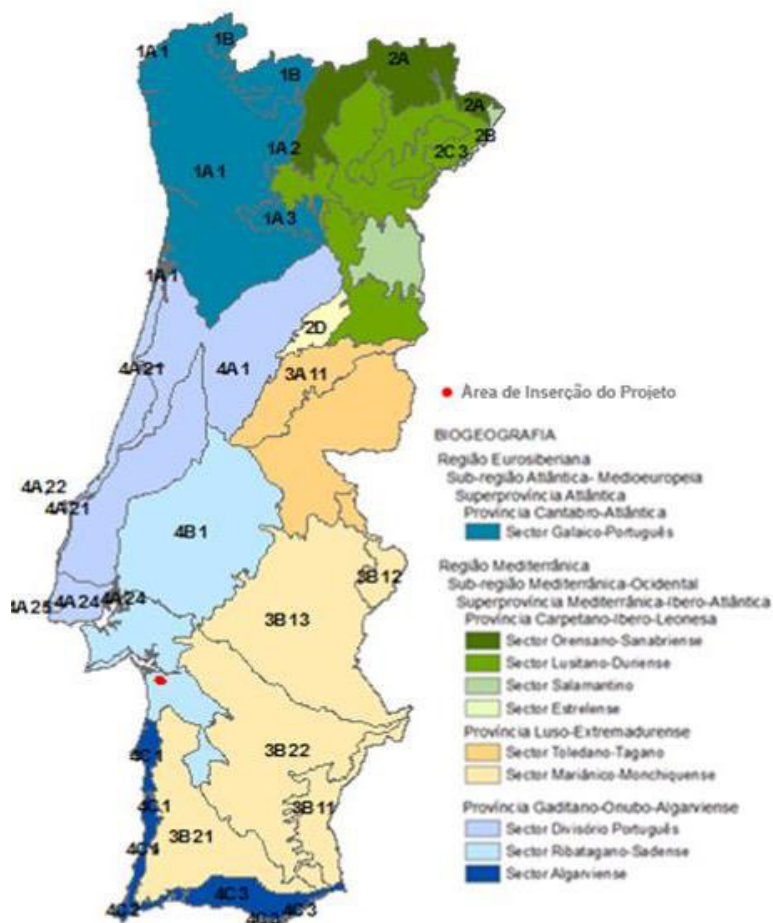
- Áreas com presença de habitats e espécies vegetais ou animais (que correspondam aos seus locais de abrigo e reprodução), as quais estejam incluídas no Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, sujeitas a legislação específica de proteção ou consideradas raras a nível nacional.

### 5.7.6. Resultados

#### 5.7.6.1. Flora e Vegetação

##### **A) Enquadramento Fitogeográfico e Vegetação Potencial**

Em termos biogeográficos e segundo Costa *et al.* (1998), a área de intervenção do projeto integra as seguintes unidades, partindo-se da mais geral para a mais específica (Figura 5.39):



Fonte: Aguiar et al., s.d

Figura 5.39 – Enquadramento Biogeográfico de Portugal.

## REGIÃO MEDITERRÂNICA

### SUB-REGIÃO MEDITERRÂNICA OCIDENTAL

#### SUPERPROVÍNCIA MEDITERRÂNICA IBERO-ATLÂNTICA

#### PROVÍNCIA GADITANO-ONUBO-ALGRAVIENSE

#### SECTOR DIVISÓRIO PORTUGUÊS

#### SECTOR RIBATAGANO-SADENSE

#### SUPERDISTRITO SADENSE

Bioclimaticamente, a Região Mediterrânica caracteriza-se por possuir um clima em que escasseiam as chuvas no Verão, com pelo menos dois meses em que a precipitação não compensa a evapo-transpiração, podendo no entanto haver excesso de água nas outras estações. Nesta Região, nas zonas de clima não excessivamente frio (devido à altitude) ou

seco, como é o caso em estudo, podem ser observados bosques e matagais de árvores e arbustos de folhas planas, pequenas, coriáceas e persistentes (esclerófilas) – durisilvae – como sejam a azinheira (*Quercus rotundifolia*), o carrasco (*Quercus coccifera*), o sobreiro (*Quercus suber*), a aroeira (*Pistacia lentiscus*), o folhado (*Viburnum tinus*) e o zambuzeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), o espinheiro-preto (*Rhamnus oleoides*), o sanguinho-das-sebes (*Rhamnus alaternus*), o loureiro (*Laurus nobilis*), o aderno (*Phillyrea latifolia*) e o lentisco-bastardo (*Phillyrea angustifolia*).

O Superdistrito Sadense é uma área onde os solos são frequentemente aluvionares, ou derivados de areias podzolizadas, de paleodunas würmianas ou de cascalheiras duras e arenitos miocénicos, como é o caso da formação da Marateca. Engloba área extensa que se desenvolve desde a Península de Setúbal até Melides e Santa Margarida do Sado, passando pelas areias do vale do Sado, onde se situa a área de inserção do projeto. Tem como espécies endémicas a *Malcolmia lacera subsp. gracilima* e a *Santolina impressa*. Por outro lado, o *Ulex australis subsp. welwitschianus*, o *Helianthemum apeninum subsp. stoechadifolium* têm aqui a sua maior área de distribuição portuguesa. A série dos sobreirais psamofílicos termomediterrânicos *Oleo-Querceto suberis* S. ocupa a maior parte do território. A sua etapa regressiva subserial mais conspícua é o mato psamofílico *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis* que constitui matos psamofílicos termomediterrânicos sub-húmidos endémicos para a região. Este tipo de formação é particularmente evidente nas áreas ocupadas por pinheiro-manso (*Pinus pinea*), onde a remoção da vegetação para a sua instalação conduziram à degradação dos matos pré-existentes.

Existem ainda algumas comunidades endémicas, que na Área de Estudo se traduzem em urzal-tojal mesófilo *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani*.

## **B) Elenco Florístico**

Com base na informação bibliográfica e em trabalho de campo foram registados 342 taxa florísticos, distribuídos por 77 famílias (ver Quadro II apresentado no Anexo III, do Volume 3/3 – Anexos Técnicos), tendo sido inventariadas durante o trabalho de campo 48 espécies. Todo o elenco reunido foi avaliado relativamente à sua ocorrência potencial nos biótopos existentes na área em estudo. Neste contexto, a ocorrência do elenco reunido para a área em estudo foi considerada como muito provável.

As 3 famílias com maior representatividade é a das Asteraceae (com 52 espécies), das Fabaceae (com 24 espécies) e a das Poaceae (com 21 espécies), tendo todas as restantes um máximo de 18 taxa que as representam.

As espécies arbóreas mais representativas são o sobreiro (*Quercus suber*) e o pinheiro-manso (*Pinus pinea*). No substrato arbustivo dominam as espécies dos géneros *Ulex* spp., *Halimium* spp. e *Cistus* spp..

## **C) Espécies de Flora de Maior Relevância Ecológica**

Do elenco florístico inventariado para a área de estudo através da bibliografia (um total de 342 taxa) identificaram-se 6 espécies incluídas nos anexos B-II e/ ou B-IV do Decreto-Lei n.º

156-A/2013, de 8 de novembro, nomeadamente, *Armeria rouyana*, *Euphorbia transtagana*, *Jonopsidium acaule*, *Santolina impressa*, *Thymus capitellatus* e *Thymus villosus*, sendo estas as espécies mais relevantes para a conservação. Identificaram-se apenas três espécies listadas no anexo B-V do mesmo diploma legal, designadamente: *Malcolmia triloba*, *Narcissus bulbocodium* e *Ruscus aculeatus* (Quadro 5.36). Das espécies inventariadas, 12 são endemismos lusitanos (Quadro 5.36). De um modo geral, as espécies referidas são relativamente comuns em território nacional. *Armeria rouyana* e *Jonopsidium acaule* são as únicas espécies prioritárias para a conservação. Segundo Dray (1985) *Armeria rouyana* é uma espécie em Perigo de Extinção (E) e *Jonopsidium acaule* é Vulnerável (V).

Salienta-se também a presença de sobreiro (*Quercus suber*) de forma isolada ou em povoamento. Refira-se que esta espécie é protegida por legislação nacional, sendo que o seu abate se encontra regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-lei n.º 155/2004, de 30 de junho.

Das espécies listadas no Quadro 5.36, durante o trabalho de campo foram observadas: *Armeria rouyana*, *Thymus capitellatus* e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*. Considera-se, contudo, possível que algumas das espécies ocorram na área de estudo, muito pontualmente. De acordo com os critérios listados no capítulo da metodologia, considera-se que 4 das espécies listadas têm ocorrência Muito Provável. Salienta-se, contudo que a área de inserção do projeto, composta na sua maioria por montados de sobre cujo sobcoberto foi sujeito a mobilizações do solo recentes, conduz a que a vegetação presente seja pobre, ou mesmo nula. Assim, a ocorrência das espécies listadas para a área de estudo considera-se pouco plausível, à exceção das que possam ocorrer em algumas manchas de matos, localizadas.

Quadro 5.36 – Lista de espécies da flora com maior interesse para a conservação referenciadas para a área de estudo. Dray: E – Em perigo de extinção, R – rara, V – vulnerável, nA – Não ameaçada, I – Categoria Indeterminada; End. – Endemismo; ICN, 2006a – Ficha do Sítio Rede Natura 2000 Comporta/Galé.

| Família        | Espécie                      | Decreto-Lei n.º 156-A/2013 | Dray (1985) | End.     | Conv. Berna | ICN, 2006a | Biótopo de ocorrência                                                                     | Período de floração | Ocorrência na AE |
|----------------|------------------------------|----------------------------|-------------|----------|-------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| Plumbaginaceae | <i>Armeria rouyana</i>       | B-II*, B-IV                | E           | Lusitano | -           | x          | Matos psamófilos baixos e esparsos ou clareiras em pinhais                                | Abr-Jun             | Confirmado       |
| Euphorbiaceae  | <i>Euphorbia transtagana</i> | B-II, B-IV                 | End nA      | Lusitano | -           | x          | Matos baixos e esparsos ou clareiras em pinhais                                           | Fev-Jun             | Muito Provável   |
| Brassicaceae   | <i>Jonopsidium acaule</i>    | B-II*, B-IV                | V           | Lusitano | I           | x          | Substratos arenosos húmidos, em clareiras de zimbrais, pinhais e outros matos xerofíticos | Dez-Mar             | Muito Provável   |
| Liliaceae      | <i>Ruscus aculeatus</i>      | B-V                        | -           | -        | -           | x          | Sob coberto de bosques (carvalhais,                                                       | Jan-Jun             | Improvável       |

| Família        | Espécie                                            | Decreto-Lei n.º 156-A/2013 | Dray (1985) | End.     | Conv. Berna | ICN, 2006a | Biótopo de ocorrência                                       | Período de floração | Ocorrência na AE |
|----------------|----------------------------------------------------|----------------------------|-------------|----------|-------------|------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
|                |                                                    |                            |             |          |             |            | sobreirais e azinhais) e em matagais esclerófilos           |                     |                  |
| Asteraceae     | <i>Santolina impressa</i>                          | B-II, B-IV                 |             | Lusitano | -           | x          | Matos psamófilos em dunas estabilizadas                     | Abr-Jun             | Muito Provável   |
| Lamiaceae      | <i>Thymus capitellatus</i>                         | B-IV                       | R           | Lusitano | -           | x          | Matos e por vezes em pinhais, eucaliptais e acaciai         | Abr-Jun             | Confirmado       |
| Lamiaceae      | <i>Thymus villosus</i>                             | B-IV                       | -           | Lusitano | -           | -          | Matos e por vezes em pinhais, eucaliptais e acaciai         | Abr-Jun             | Possível         |
| Asteraceae     | <i>Cheirolophus uliginosus</i>                     | -                          | -           | Lusitano | -           | -          | Matos higrófilos em solos turfosos ou arenosos encharcados  | Mai-Jul             | Improvável       |
| Asteraceae     | <i>Cirsium welwitschii</i>                         | -                          | -           | Lusitano | -           | -          | Turfeiras e matos higrófilos, em solos arenosos encharcados | Jun-Jul             | Improvável       |
| Cupressaceae   | <i>Juniperus navicularis</i>                       | -                          | -           | Lusitano | -           | -          | Matos psamófilos                                            | Mar-Abr             | Muito Provável   |
| Fabaceae       | <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> | -                          | -           | Lusitano | -           | -          | Matos psamófilos                                            | Dez-Abr             | Confirmado       |
| Brassicaceae   | <i>Malcolmia triloba</i>                           | B-V                        | -           | Lusitano | -           | -          | Prados naturais                                             | Fev-Jun             | Improvável       |
| Amaryllidaceae | <i>Narcissus bulbocodium</i>                       | B-V                        | -           | -        | -           | -          | Matos                                                       | Jan-Mai             | Possível         |

## D) Considerações Finais

Os resultados obtidos permitem concluir que a flora vascular da área de inserção do projeto encontra-se empobrecidas, resultante de uma ação antrópica continuada, sobretudo relacionada com atividades de remoção da vegetação, arbórea e arbustiva, para implantação do projeto e para nitrofilizar as áreas com montado de sobreiro, por meio de sementeira com tremocilha.

Com base em informação bibliográfica e em trabalho de campo, foram inventariadas 342 espécies de flora, das quais foram confirmadas em campo 48. Do elenco florístico de estudo, 6 espécies estão incluídas nos anexos B-II e/ ou B-IV do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro (*Armeria rouyana*, *Euphorbia transtagana*, *Jonopsidium acaule*, *Santolina impressa*, *Thymus capitellatus* e *Thymus villosus*), 3 no anexo B-V do mesmo diploma legal (*Malcolmia triloba*, *Narcissus bulbocodium* e *Ruscus aculeatus*) e 12 são endemismos lusitanos. Apenas *Armeria rouyana* e *Jonopsidium acaule* são as únicas espécies prioritárias para a conservação.

Segundo Dray (1985) *Armeria rouyana* é uma espécie em Perigo de Extinção (E) e *Jonopsidium acaule* é Vulnerável (V).

O montado de sobreiro está representado pelo sobreiro (*Quercus suber*) de forma isolada ou em povoamento. O sobreiro é uma espécie protegida por legislação nacional, sendo que o seu abate se encontra regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-lei n.º 155/2004, de 30 de junho.

Das espécies RELAPE, foram observadas na área de estudo: *Armeria rouyana*, *Thymus capitellatus* e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*.

#### 5.7.6.2. Fauna

##### A) Elenco Faunístico

Durante o trabalho de campo foi identificado um total de 28 espécies faunísticas, sendo que, considerando a pesquisa bibliográfica, este número aumenta para 122 (Quadro 5.37 e Quadro III apresentado no Anexo III, do Volume 3/3 – Anexos Técnicos).

De referir que 19 das espécies inventariadas são consideradas ameaçadas, das quais 17 estão referenciadas pelo Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2006) e/ou no congénere da UICN ([www.uicnredlist.org](http://www.uicnredlist.org)), e 15 constam dos Anexos do n.º 156-A/2013 de 8 de novembro. Em Portugal continental, 105 espécies apresentam estatuto de ameaça, o que significa que 16,2% foram inventariadas para a área de estudo, mas nenhuma foi confirmada durante o trabalho de campo.

Quadro 5.37 – Número de espécies dos grupos faunísticos considerados que foram inventariadas para a área de estudo e respetivas categorias de ocorrência. (\*) Face ao total Nacional

| Família          | Trabalho de Campo | Pesquisa Bibliográfica |                |            | Total      | % Espécies (*) | Espécies com estatuto | % Espécies com estatuto (*) |
|------------------|-------------------|------------------------|----------------|------------|------------|----------------|-----------------------|-----------------------------|
|                  |                   | Possível               | Muito provável | Confirmada |            |                |                       |                             |
| <b>Anfíbios</b>  | 1                 | -                      | -              | 7          | 7          | 36,8           | 1                     | 0                           |
| <b>Répteis</b>   | 0                 | -                      | -              | 5          | 5          | 13,2           | 0                     | 0                           |
| <b>Aves</b>      | 22                | 13                     | -              | 85         | 98         | 25,9           | 13                    | 14,9                        |
| <b>Mamíferos</b> | 5                 | 5                      | 2              | 5          | 12         | 11,2           | 5                     | 27,8                        |
| <b>Total</b>     | <b>28</b>         | <b>18</b>              | <b>2</b>       | <b>102</b> | <b>122</b> | <b>20,2</b>    | <b>19</b>             | <b>16,6</b>                 |

##### B) Herpetofauna e Mamofauna

Através da pesquisa bibliográfica inventariaram-se 7 espécies de **anfíbios**, todas elas confirmadas para a quadrícula onde se insere a área de estudo (UTM10x10 NC44). Apenas uma destas espécies apresenta o estatuto de conservação desfavorável segundo o Livro

Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2006). *Discoglossus galganoi* (Rã-de-focinho-pontiagudo) está listada nos anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro. Refira-se que durante o trabalho de campo apenas se observou um anfíbio (*Rana perezi* rã-verde) na área de estudo.

No que respeita ao grupo dos **répteis**, foram inventariadas 5 espécies no total, todas elas de ocorrência confirmada na quadrícula onde se insere a área de estudo (UTM10x10 NC44). Do total inventariado, nenhuma espécie apresenta estatuto de conservação desfavorável (Cabral et al., 2006). Durante o trabalho de campo não foram observadas quaisquer espécies de répteis.

A pesquisa bibliográfica permitiu também inventariar 12 espécies de **mamíferos**, dos quais 5 têm presença possível na área de estudo, 2 com presença muito provável na área de estudo e 5 estão confirmadas na área de estudo. Das espécies inventariadas, nenhuma apresenta estatuto de conservação desfavorável segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al, 2006). As espécies que apresentam estatuto de conservação desfavorável são todas espécies de mamíferos voadores, os quirópteros. Contudo, foi registada a presença de lontra (*Lutra lutra*) nas margens de um charco da área de estudo, uma espécie presente nos Anexos B-II e B-IV do Decreto Lei 156-A/2013, de 8 de novembro (Fotografia 5.1).



Fotografia 5.1 – Dejeito de lontra na margem de uma zona húmida localizada na área de estudo

Quanto aos **quirópteros** não correspondem a um grupo sensível tendo em conta a tipologia do projeto. As características da área de estudo e o facto de não se ter observado qualquer abrigo potencial nas suas imediações considera-se que a probabilidade de ocorrência das espécies com estatuto de ameaça é muito baixa.

As espécies inventariadas que apresentam estatuto de conservação desfavorável são o morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*) e o morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), classificados com Vulnerável (Cabral et al., 2006); o morcego-de-ferradura-

mediterrânico (*Rhinolophus euryale*) e o morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*), classificados como Criticamente em Perigo (Cabral et al., 2006).

### **C) Avifauna**

Na pesquisa bibliográfica foram inventariadas 98 espécies de aves na área de estudo, das quais 85 estão confirmadas para a quadrícula UTM10x10 NC44 onde se insere a área de estudo e 13 têm ocorrência Possível (Quadro 5.37; Quadro III apresentado no Anexo III, do Volume 3/3 – Anexos Técnicos).

A maior parte das espécies é comum, apresentando uma distribuição relativamente alargada em Portugal, tais como, a perdiz (*Alectoris rufa*), o peneireiro (*Falco tinnunculus*) ou a águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*). Verifica-se, no entanto, que 13 das espécies inventariadas apresenta estatuto de conservação desfavorável no Livro Vermelho de Vertebrados Terrestres, nomeadamente: noitibó-de-nuca-vermelha (*Caprimulgus ruficollis*), águia-sapeira (*Circus aeruginosus*), maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*), garçote (*Ixobrychus minutas*), gaivota-de-asa-escura (*Larus fuscus*), colhereiro (*Platalea leucorodia*), famingo (*Phoenicopterus roseus*), camão (*Porphyrio porphyrio*) e chilreta (*Sterna albifrons*), classificados com estatuto de Vulnerável (Cabral et al., 2006); garça-vermelha (*Ardea purpurea*), merganso-de-poupa (*Mergus serrator*), águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*) coruja-do-nabal (*Asio flammeus*), classificados com estatuto *Em Perigo* (EN) (Cabral et al., 2006).

Não se identificam áreas sensíveis para avifauna coincidentes com a área de estudo. No entanto, a cerca de 2 km a noroeste existe a ZPE do Estuário do Sado (PTZPE0011), classificada por uma área importante em Portugal para a conservação da avifauna, com destaque para a garça-vermelha (*Ardea purpurea*), o perna-longa (*Himantopus himantopus*), o tartaranhão-ruivo-dos-pauis (*Circus aeruginosus*), a andorinha-do-mar-anã (*Sterna albifrons*), entre outras espécies.

Na área de estudo apenas foram observadas 22 espécies através da realização do trabalho de campo. As espécies observadas constam do Quadro III apresentado no Anexo III, do Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

### **D) Espécies de Fauna de Maior Relevância Ecológica**

A aplicação dos critérios definidos no capítulo da metodologia permitiu definir a seguinte lista de espécies como sendo mais relevantes em termos da conservação da biodiversidade e com potencial para ocorrer na área de estudo. Sete destas espécies apresentam ocorrência confirmada (C) para a quadrícula UTM 10x10km onde a área de estudo se insere é possível (P) ocorrerem 13 devido à proximidade da área de estudo com áreas classificadas (Quadro 5.38).

Quadro 5.38 – Lista das espécies de maior valor para a conservação, tipo de ocorrência na área de estudo, estatuto de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (EN – Em perigo; VU – Vulnerável; LC – Pouco preocupante; CR – Criticamente em perigo); estatuto de acordo com o DL 156-A/2013; endemismo (PI – Península Ibérica) e biótopos que utilizam.

| Grupo           | Espécie                       |                          | Tipo de ocorrência | Estatuto (LVVP) | Estatuto (DL 156-A/2013) | Endemismo | Biótopo (s) de ocorrência                                                                                          |
|-----------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | Nome científico               | Nome comum               |                    |                 |                          |           |                                                                                                                    |
| <b>Anfíbios</b> | <i>Discoglossus galganoi</i>  | Rã-de-focinho-pontiagudo | C                  | NT              | B-II, B-IV               | PI        | Charcos e zonas húmidas                                                                                            |
| <b>Aves</b>     | <i>Actitis hypoleucos</i>     | Maçarico-das-rochas      | C                  | VU              | ---                      | ---       | Vales de montanha e cursos de rios                                                                                 |
|                 | <i>Ardea purpurea</i>         | Garça-vermelha           | C                  | EN              | A-I                      | ---       | Zonas húmidas com áreas de vegetação densa de caniçais                                                             |
|                 | <i>Caprimulgus ruficollis</i> | Noitibó-de-nuca-vermelha | C                  | VU              | ---                      | ---       | Habitats mistos de bosques e zonas abertas ou mesmo matos                                                          |
|                 | <i>Pandion haliaetus</i>      | Águia-pesqueira          | P                  | VU              | A-I                      | ---       | Falésias, estuários, lagoas e albufeiras litorais                                                                  |
|                 | <i>Circus aeruginosus</i>     | Águia-sapeira            | C                  | VU              | A-I                      | ---       | Pauis, sapais, pântanos                                                                                            |
|                 | <i>Ixobrychus minutus</i>     | Garçote                  | C                  | VU              | A-I                      | ---       | Vegetação palustre. Inclui lagoas costeiras, valas em zonas de arrozal, cursos de água, pauis, açudes e barragens. |
|                 | <i>Larus fuscus</i>           | Gaivota-de-asa-escura    | C                  | VU              | ---                      | ---       | Estuários e lagoas                                                                                                 |
|                 | <i>Platalea leucorodia</i>    | Colhereiro               | C                  | VU/NT           | A-I                      | ---       | Estuários e lagoas                                                                                                 |
|                 | <i>Phoenicopterus roseus</i>  | Flamingo                 | p                  | RE/VU           | A-I                      | ---       | Estuários e lagoas                                                                                                 |
|                 | <i>Mergus serrator</i>        | Merganso-de-poupa        | P                  | EN              | ---                      | ---       | Estuários e lagoas                                                                                                 |
|                 | <i>Porphyrio porphyrio</i>    | Camão                    | P                  | VU              | A-I*                     | ---       | Vegetação palustre. Inclui lagoas costeiras, valas em zonas de arrozal, cursos de água, pauis, açudes e barragens. |
|                 | <i>Sterna albifrons</i>       | Chilreta                 | P                  | VU              | A-I                      | ---       | Estuários e lagoas                                                                                                 |
|                 | <i>Asio flammeus</i>          | Coruja-do-nabal          | P                  | EN              | A-I                      | ---       | Agrícola, sapal, arrozais, ripícola                                                                                |

| Grupo     | Espécie                         |                                    | Tipo de ocorrência | Estatuto (LVVP) | Estatuto (DL 156-A/2013) | Endemismo | Biótopo (s) de ocorrência                                                                                         |
|-----------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Nome científico                 | Nome comum                         |                    |                 |                          |           |                                                                                                                   |
| Mamíferos | <i>Lutra lutra</i>              | Lontra                             | P                  | LC              | B-II, B-IV               | ---       | Charcos e zonas húmidas                                                                                           |
|           | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Morcego-de-ferradura-pequeno       | P                  | VU              | B-II, B-IV               | ---       | Abriga-se em edifícios (geralmente casas abandonadas) como em grutas e minas; alimenta-se em áreas florestadas    |
|           | <i>Rhinolophus mehelyi</i>      | Morcego-de-ferradura-mourisco      | P                  | CR              | B-II, B-IV               | ---       | Abriga-se em grutas e minas de grandes e médias dimensões                                                         |
|           | <i>Rhinolophus euryale</i>      | Morcego-de-ferradura-mediterrânico | P                  | CR              | B-II, B-IV               | ---       | Abriga-se em grutas e minas de grandes e médias dimensões                                                         |
|           | <i>Myotis myotis</i>            | Morcego-rato-grande                | P                  | VU              | B-II, B-IV               | ---       | Abriga-se abrigos subterrâneos; alimenta-se em zonas arborizadas, principalmente na ausência de coberto arbustivo |

## E) Valores Cinegéticos

Para a área de estudo foram inventariadas 13 espécies de interesse venatório, 9 espécies de aves e 4 de mamíferos (Quadro 5.39). Durante o trabalho de campo foram observadas 7 destas espécies na área de estudo (Quadro 5.39).

Quadro 5.39 –Lista de espécies com interesse cinegético.

| Grupo | Família     | Espécie                    | Nome comum     | Trabalho Campo |
|-------|-------------|----------------------------|----------------|----------------|
| Aves  | ANATIDAE    | <i>Anas platyrhynchos</i>  | Pato-real      | ---            |
|       | COLUMBIDAE  | <i>Columba palumbus</i>    | Pombo-toraz    | ---            |
|       | COLUMBIDAE  | <i>Streptopelia turtur</i> | Rola-brava     | ---            |
|       | CORVIDAE    | <i>Corvus corone</i>       | Gralha-preta   | x              |
|       | CORVIDAE    | <i>Garrulus glandarius</i> | Gaio           | x              |
|       | PHASIANIDAE | <i>Alectoris rufa</i>      | Perdiz         | ---            |
|       | PHASIANIDAE | <i>Coturnix coturnix</i>   | Codorniz       | x              |
|       | RALLIDAE    | <i>Gallinula chloropus</i> | Galinha-d'água | ---            |

| Grupo            | Família    | Espécie                      | Nome comum   | Trabalho Campo |
|------------------|------------|------------------------------|--------------|----------------|
|                  | TURDIDAE   | <i>Turdus merula</i>         | Melro        | x              |
| <b>Mamíferos</b> | CANIDAE    | <i>Vulpes vulpes</i>         | Raposa       | x              |
|                  | LEPORIDAE  | <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Coelho-bravo | x              |
|                  | SUIDAE     | <i>Sus scrofa</i>            | Javali       | x              |
|                  | VIVERRIDAE | <i>Herpestes ichneumon</i>   | Sacarrabos   | ---            |

## F) Considerações Finais

Os biótopos/habitats da área de estudo e envolvente albergam um elevado número de espécies, tendo sido inventariado um total de 122 espécies de fauna, das quais 98 são aves, 12 são mamíferos, 7 são anfíbios e 5 são répteis.

Tendo em conta a composição específica da herpetofauna existente na área de inserção do projeto, considera-se que a zona apresenta uma importância baixa.

Ocorrem valores avifaunísticos relevantes para a conservação, o que é justificado pela presença de um grande número de espécies devido à proximidade do Estuário do Sado. Considera-se, assim, que a zona apresenta uma importância média-alta para a avifauna. No entanto, a área de inserção do projeto apresenta média-baixa devido à escassez de habitats húmidos e elevado índice de intervenção humana.

A área de inserção do projeto apresenta alguns biótopos com capacidade para albergar comunidades de mamíferos. Para este grupo há dois fatores que influenciam grandemente a sua presença no local e são, por esta razão, variáveis fundamentais para aferir a importância dos biótopos para este grupo: abrigo e alimento. A presença de áreas de áreas de montado com subcoberto de matos psamófilos (mosaico de habitats 6310+2150\*+2260), ou mesmo as áreas só com mato mais evoluído, representam os melhores locais de refúgio a espécies de mamíferos.

### 5.7.6.3. Biótopos e Habitats

A cartografia da área de estudo permitiu a identificação de 8 biótopos e 6 habitats naturais (classificados de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro) durante o trabalho de campo, os quais são ilustrados no Desenho 13 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas. A área é dominada por montados de sobre (*Quercus suber*), com pinheiros mansos (*Pinus pinea*) dispersos e com um subcoberto lavrado e semeado com tremocilha onde apenas se observam restícios de vegetação arbustiva.

Na área de estudo foram diferenciados vários biótopos, a generalidade deles referenciados ao montado. Esta distinção foi efetuada tendo em consideração a caracterização do subcoberto (com mato psamófilo ou sem vegetação) e a presença de pinheiro-manso de forma dispersa.

Observa-se, assim, que na área de estudo o montado sem subcoberto arbustivo ocupa uma área com cerca de 29,70 ha, e quando em mosaico com matos psamófilos, a área é de 28,90 ha. Os matos psamófilos têm uma representatividade significativa na herdade, onde ocupam cerca de 53,15 ha. As áreas que já não apresentam vegetação, ou a que existe está fortemente degradada devido à intervenção ou passagem de maquinaria pesada, distribui-se por aproximadamente 59,20 ha.

Foram ainda identificadas 3 charcas (açudes) na herdade, cujas comunidades florísticas permite enquadrá-las em habitat naturais, designadamente: habitat 3110 (Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas das planícies arenosas (*Littorelletalia uniflorae*) e habitat 2190 pt2 (Depressões húmidas intradunares com água doce livre e profunda durante todo o ano).

Quadro 5.40 – Área (ha) dos biótopos presentes na área de estudo e respetiva percentagem face ao total de cada uma das áreas consideradas.

| Biótopo                                                           | Habitats do DL 156-A/2013 | Área de estudo  |                 |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|
|                                                                   |                           | Área total (ha) | Percentagem (%) |
| Montado com mato psamófilo                                        | 6310; 2150; 2260          | 28,90           | 15,84           |
| Montado com pinheiro manso disperso (sem vegetação de subcoberto) | 6310                      | 29,70           | 16,33           |
| Pinhal                                                            | -                         | 10,02           | 5,50            |
| Mato psamófilo                                                    | 2150; 2260                | 53,15           | 29,17           |
| Charca                                                            | 2190; 3110                | 0,25            | 0,14            |
| Linha de água                                                     | 92A0 pt3                  | 0,39            | 0,22            |
| Acacial                                                           | -                         | 0,21            | 0,12            |
| Área intervencionadas e Área sem vegetação                        | -                         | 59,20           | 32,49           |
| Área agrícola                                                     | -                         | 0,38            | 0,21            |
| <b>TOTAL</b>                                                      |                           | <b>182,2</b>    | <b>100,00</b>   |

No que diz respeito aos habitats naturais potencialmente presentes na região onde a área de estudo se insere, verificou-se, com a análise bibliográfica efetuada (ICN, 2006b; ICN, 2006b), que podem ocorrer 41 habitats naturais distintos nesta área.

De acordo com os resultados obtidos com o trabalho de campo, verificou-se que de facto algumas das manchas dos biótopos identificados possuem correspondência a habitats naturais, tendo sido confirmada a presença de 6 habitat, designadamente:

- 2190 pt2 - Depressões húmidas intradunares com água doce livre e profunda durante todo o ano
- 2150 - Dunas fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*)\*
- 2260 - Dunas com vegetação esclerófila da *Cisto-Lavenduletalia*
- 3110 – Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas das planícies arenosas (*Littorelletalia uniflorae*)
- 6310 – Montados de *Quercus* sp. de folha perene.
- 92A0 pt3 – Salgueirais arbóreos psamófilos de *Salix atrocinera*

Nos quadros seguintes é apresentada uma caracterização detalhada de cada um dos biótopos cartografados na área de inserção do projeto, incluindo as espécies florísticas e faunísticas que aí ocorrem, o respetivo IVB e uma fotografia

Quadro 5.41 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído

| Montado com pinheiro manso disperso (sem vegetação de subcoberto) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Habitats do DL 156-A/ 2013 que inclui                             | 6310 – Montados de <i>Quercus</i> spp. de folha perene                                                                                                                                                                                                                                                    | IVB | 3,5 |  |
| Principais espécies florísticas                                   | Sobreiro ( <i>Quercus suber</i> ) e pinheiro-manso ( <i>Pinus pinea</i> )                                                                                                                                                                                                                                 |     |     |                                                                                      |
| Principais Espécies faunísticas                                   | <i>Elanus caeruleus</i> , <i>Oryctolagus cuniculus</i> , <i>Meles meles</i> , <i>Pica pica</i> , <i>Emberiza calandra</i>                                                                                                                                                                                 |     |     |                                                                                      |
| Características                                                   | Este biótopo é caracterizado pela presença de sobreiro, com sobcoberto pouco desenvolvido ou quase nula por ter sido lavrado recentemente e semeado com tremocilha. Pontualmente ocorrem indivíduos adultos de pinheiro-manso ( <i>Pinus pinea</i> ). Na propriedade ocupa uma área com cerca de 29,7 ha. |     |     |                                                                                      |

Quadro 5.42 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído

| Montado com mato psamófilo            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |     |                                                                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| Habitats do DL 156-A/ 2013 que inclui | 6310 – Montados de <i>Quercus</i> spp. de folha perene<br><br>2150 - Dunas fixas descalcificadas atlânticas ( <i>Calluno-Ulicetea</i> ) *<br><br>2260 - Dunas com vegetação esclerófila da <i>Cisto-Lavenduletalia</i>                                                                                                                                                                                                                               | IVB | 6,5 |  |
| Principais espécies florísticas       | Sobreiro ( <i>Quercus suber</i> ), estevinha ( <i>Cistus salviifolius</i> ), sargaço ( <i>Halimium halimifolium</i> ), <i>Halimium ocymoides</i> , roselha ( <i>Cistus crispus</i> ), rosmaninho ( <i>Lavandula stoechas</i> ), torga-ordinária ( <i>Calluna vulgaris</i> ), tojo ( <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> ), <i>Stauracanthus genistoides</i> , <i>Astragalus</i> sp., <i>Briza maxima</i> , <i>Genista triacanthus</i> |     |     |                                                                                    |
| Principais Espécies faunísticas       | <i>Elanus caeruleus</i> , <i>Oryctolagus cuniculus</i> , <i>Meles meles</i> , <i>Pica pica</i> , <i>Emberiza calandra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |                                                                                    |
| Características                       | Este biótopo é caracterizado pela presença de sobreiro, com sobcoberto arbustivo bem desenvolvido e composto por comunidades espinhosas dominadas fabaceas ( <i>Ulex</i> sp.) e cistáceas ( <i>Halimium</i> sp.). Na herdade ocupa uma área com 15,84 ha.                                                                                                                                                                                            |     |     |                                                                                    |

Quadro 5.43 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído

| Pinhal                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|
| Habitats do DL 156-A/ 2013 que inclui | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | IVB | 0,7 |
| Principais espécies florísticas       | Pinheiro-manso ( <i>Pinus pinea</i> ), pinheiro-bravo ( <i>Pinus pinaster</i> ) sargaço ( <i>Halimium halimifolium</i> ), trovisco ( <i>Daphne gnidium</i> ), tojo ( <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> ), <i>Stauracanthus genistoides</i> , <i>Astragalus</i> sp., <i>Briza maxima</i> , <i>Genista triacanthus</i>                                 |     |     |
| Principais Espécies faunísticas       | <i>Elanus caeruleus</i> , <i>Oryctolagus cuniculus</i> , <i>Meles meles</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Sus scrofa</i> , <i>Pica pica</i> , <i>Emberiza calandra</i>                                                                                                                                                                                                  |     |     |
| Características                       | Este biótopo é caracterizado pela presença de pinheiro manso e pinheiro-bravo cujo subcoberto arbustivo está bastante degradado por ter sido sujeito a ações de desmatamento. Ocorre sobretudo nos espaços deixados entre as áreas já intencionadas e sem vegetação dos pivots da Fase 1 e os pivots da Fase 2. Na Herdade ocupa uma superfície com cerca de 5,50 ha. |     |     |



Quadro 5.44 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído

| Matos psamófilos                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |     |                                                                                     |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Habitats do DL 156-A/ 2013 que inclui | 2150 - Dunas fixas descalcificadas atlânticas ( <i>Calluno-Ulicetea</i> )*<br>2260 - Dunas com vegetação esclerófila da <i>Cisto-Lavenduletalia</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | IVB | 5,5 |  |
| Principais espécies florísticas       | Sargaço ( <i>Halimium halimifolium</i> ), <i>Halimium ocymoides</i> , roselha ( <i>Cistus crispus</i> ), rosmaninho ( <i>Lavandula stoechas</i> ), torga-ordinária ( <i>Calluna vulgaris</i> ), tojo ( <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> ), <i>Stauracanthus genistoides</i> , <i>Astragalus</i> sp., <i>Briza maxima</i> , <i>Genista triacanthus</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |                                                                                     |
| Principais Espécies faunísticas       | <i>Elanus caeruleus</i> , <i>Oryctolagus cuniculus</i> , <i>Meles meles</i> , <i>Vulpes vulpes</i> , <i>Sus scrofa</i> , <i>Pica pica</i> , <i>Emberiza calandra</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |     |                                                                                     |
| Características                       | <p>Caraterizado por vegetação arbustiva representada por espécies de fâcies arbustivas e espinhosas dos géneros <i>Stauracanthus</i> sp. ou <i>Halimium</i> sp., que representam os tojais/tomilhões da <i>Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoides</i>, pertencente à ordem <i>Stauracantho genistoidis-Halimietalia communtati</i> e à classe <i>Cisto-Lavanduletea</i>. Destacam-se pela sua abundância as espécies. Estes matos assumem particular importância por albergarem espécies com alto valor para conservação, nomeadamente a <i>Armeria rouyana</i>, e <i>Thymus capitellatus</i>. Estas comunidades contatam catenalmente urzais-tojais psamófilos, fitossociologicamente enquadrados na associação <i>Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani</i> (<i>Ericion umbellatae</i>, classe <i>Calluno-Ulicetea</i>). São comunidades que se desenvolvem em ambientes dunares de dunas fixas, dominadas ou codominadas por <i>U. australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i>. Estas formações são subseriais de bosques esclerófilos e marchescentes da <i>Quercetalia ilicis</i> (classe <i>Quercetea ilicis</i>), sobretudo de sobreirais (habitat 9330), que não ocorrem na área de estudo. Na generalidade das áreas de matos podem ser observados restos de pinheiro bravo em regeneração, resultantes dos cortes sanitários levados a cabo há cerca de 3 anos. A nascente da linha férrea os matos psamófilos apresentam-se em subcoberto de pinheiro manso ou pinheiro bravo dispersos. Na Herdade os matos psamófilos ocupam uma superfície com cerca de 29,17 ha.</p> |     |     |                                                                                     |

Quadro 5.45 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído

| Charcas                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |     |                                                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Habitats do DL 156-A/ 2013 que inclui | 3110 – Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas das planícies arenosas ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )<br>2190 pt2 - Depressões húmidas intradunares com água doce livre e profunda durante todo o ano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | IVB | 7,3 |  |
| Principais espécies florísticas       | Caniço ( <i>Phragmites australis</i> ), <i>Baldellia repens</i> , <i>Fuirena pubescens</i> , <i>Molinea caerulea</i> , <i>Juncus</i> spp, <i>Eleocharis acicularis</i> , tabua ( <i>Typha angustifolia</i> ), bunho ( <i>Scirpoides holoschoenus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |                                                                                     |
| Principais Espécies faunísticas       | Garça-cinzenta ( <i>Ardea cinera</i> ), rã-verde ( <i>Rana perezi</i> ), lontra ( <i>Iutra Iutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |     |                                                                                     |
| Características                       | Biótopo representado por depressões intradunares com água livre ou toalha freática próxima da superfície, colonizada por vegetação higrófila. Na área de estudo as comunidades de depressões intradunares (habitat 2190pt2) são representadas por caniçais e tabuais ( <i>Typha angustifoliae-Phragmitetum australis</i> ) que se desenvolvem em água doce, lênticas, na maior parte do ano com mais de 20cm de profundidade. As comunidades anfíbias vivazes constituídas por helófitos de pequenas dimensões (representantes do habitat 3110) dispõem-se nas orlas ou ao longo dos pequenos canais de drenagem das comunidades anteriores. Na Herdade ocupam uma superfície com cerca de 0,14 ha. |     |     |                                                                                     |

Quadro 5.46 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído

| Linha de água com salgueiral          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |                                                                                      |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Habitats do DL 156-A/ 2013 que inclui | 92A0 pt3 – Salgueirais arbóreos psamófilos de <i>Salix atrocinera</i>                                                                                                                                                                                                                                                   | IVB | 5,2 |  |
| Principais espécies florísticas       | Borrazeira-negra ( <i>Salix atrocinerea</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |     |                                                                                      |
| Principais Espécies faunísticas       | Rã-verde ( <i>Rana perezi</i> ), lontra ( <i>Lutra lutra</i> ), <i>Mauremys leprosa</i> , <i>Natrix maura</i>                                                                                                                                                                                                           |     |     |                                                                                      |
| Características                       | Caraterizado por salgueirais arbóreos de <i>Salix atrocinerea</i> dispostos ao longo das margens ou nas proximidades (pequenas depressões) de linhas água permanentes. Na área de estudo, estes salgueirais ocorrem a norte da área de estudo e a poente da EN, numa zona que não será fisicamente afetada pelo projeto |     |     |                                                                                      |

Quadro 5.47 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído

| Acacial                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |     |                                                                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| Habitats do DL 156-A/ 2013 que inclui | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | IVB | 0,0 |  |
| Principais espécies florísticas       | Acacia-mimosa ( <i>Acacia dealbata</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |     |                                                                                    |
| Principais Espécies faunísticas       | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |     |                                                                                    |
| Características                       | Caraterizado por povoamentos estremes de <i>Acacia dealbata</i> . Na área de estudo foi identificada uma área com tendências progressivas, junto à linha de caminho de ferro. Os indivíduos e as suas toijas estão bastante desenvolvidos, prevendo-se que, a curto prazo, ocorra a rápida invasão dos terrenos onde ela ocorre. |     |     |                                                                                    |

Quadro 5.48 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído

| Áreas sem vegetação ou Área intervencionadas |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |     |                                                                                      |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Habitats do DL 156-A/ 2013 que inclui        | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | IVB | 0,7 |  |
| Principais espécies florísticas              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |                                                                                      |
| Principais Espécies faunísticas              | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |     |                                                                                      |
| Características                              | Trata-se de áreas sem qualquer vegetação ou onde a vegetação arbustiva está fortemente degradada por maquinaria adstrita ao projeto. Nas áreas sem vegetação o solo já se encontra em pré-preparação para acolher a produção de relva. Nestas áreas os pivots de rega já estão instalados. Neste biótopo está ainda incluída a linha de caminho de ferro. Na totalidade, estas áreas ocupam na Herdade, cerca de 59,20 ha. |     |     |                                                                                      |

Quadro 5.49 – Caracterização dos biótopos presentes na área de inserção do projeto e IVB atribuído

| Área agrícola                         |                                                                                                                                                                                       |     |     |  |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------|
| Habitats do DL 156-A/ 2013 que inclui | -                                                                                                                                                                                     | IVB | 0,0 |                                                                                    |
| Principais espécies florísticas       | -                                                                                                                                                                                     |     |     |                                                                                    |
| Principais Espécies faunísticas       | -                                                                                                                                                                                     |     |     |                                                                                    |
| Características                       | Este biótopo ocorre numa pequena área a poente da estrada nacional, fora das áreas a intervir pelo projeto. Está representado maioritariamente por pomar. Ocupa uma área com 0,21 ha. |     |     |                                                                                    |

#### 5.7.6.4. Áreas de Maior Relevância Ecológica

Como referido anteriormente (Identificação de áreas de maior relevância ecológica) os critérios para definição das áreas de maior relevância ecológica apresentam-se divididos em dois níveis, um primeiro que corresponde às áreas “Muito Sensíveis” do ponto de vista ecológico que são definidas como condicionantes ecológicas e um segundo nível que corresponde a áreas “Sensíveis”, cuja afetação deverá ser evitada, sempre que possível e/ou tecnicamente viável.

Assim, a área onde ocorre o habitat prioritário 2150\* deveria ser considerada “Muito Sensível”, não fosse o facto deste habitat ocorrer em mosaico com o habitat 2260 e, por isso, apresentar-se muito degradado. Entende-se, portanto, que as manchas com o mosaico dos habitats 2150+2260 (matos psamófilos) possam ser consideradas como “Sensíveis”. Ainda assim, como numa destas áreas foi observado um núcleo de *Armeria rouyana*, espécie prioritária para a conservação, deverá apenas esta área ser considerada “Muito Sensível”.

As restantes áreas com presença de habitats naturais incluídos no Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro, são consideradas áreas ecologicamente “Sensíveis”.

#### 5.7.7. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

A nível dos sistemas ecológicos, o cenário de evolução sem projeto não apresentará alterações à situação existente, para além da continuação das atividades de gestão florestal responsável pela remoção e degradação do subcoberto arbustivo, como atualmente se observa nas áreas de montado semeados com tremocilha.

A área de estudo localiza-se numa região com baixa densidade populacional. É atualmente caracterizada por uma baixa presença humana e por extensas áreas de matos, que se desenvolvem, ou não, em subcoberto de sobreiros ou de povoamentos florestais de pinheiro-bravo ou pinheiro-manso.

É espectável que nos próximos anos a tendência dos usos do solo se mantenha, havendo uma evolução geral da vegetação no sentido de amadurecimento da vegetação arbustiva, desenvolvimento dos pinheiros-bravos que se encontram atualmente em regeneração nas áreas de matos.

A área prevista para a implantação da produção de relva abrange 6 habitats de interesse para a conservação, designadamente: habitat 2190, habitat 3110, habitat 6310, habitat 2150\*, habitat 2260 e habitat 92A0. Na ausência do projeto é expectável que todos eles se mantenham, ou até mesmo melhorem o seu estado de conservação, como poderá acontecer com os habitats 2190 e 3110, que se prevê que venham a desaparecer com avanço do projeto.

Em consequência, e tendo em conta a baixa densidade populacional característica da zona, as comunidades faunísticas que preferencialmente utilizam os biótopos presentes, tenderão a manter-se.

## **5.8. SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO**

### **5.8.1. Metodologia**

Na caracterização dos solos da área em estudo recorreu-se à cartografia disponível, nomeadamente à Carta Complementar de Solos à escala 1:25.000, folha 475 (Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural - DGADR). Foi adotada a nomenclatura presente nesta cartografia (taxonomia do Ex-CNROA), agrupando-se os solos segundo a sua Ordem e Subordem.

Com base na cartografia referida e na publicação *"Os Solos de Portugal. Sua Classificação, Caracterização e Génese. 1 – A Sul do Rio Tejo"* (Cardoso, 1965), identificaram-se e caracterizaram-se genericamente as ordens e subordens de solos que ocorrem de forma alternada e, por vezes, em associações.

As ordens são constituídas por grandes agrupamentos de solos definidos com base em horizontes, cujas características indicam o desenvolvimento ou diferenciação do perfil e a natureza dos processos dominantes de formação do solo. As subordens constituem subdivisões estabelecidas com base em características dos solos que se consideram mais importantes do ponto de vista genérico.

De forma complementar, a esta classificação regional foram recolhidas amostras *"in situ"* e realizadas pelo promotor análises aos solos presentes na sua propriedade.

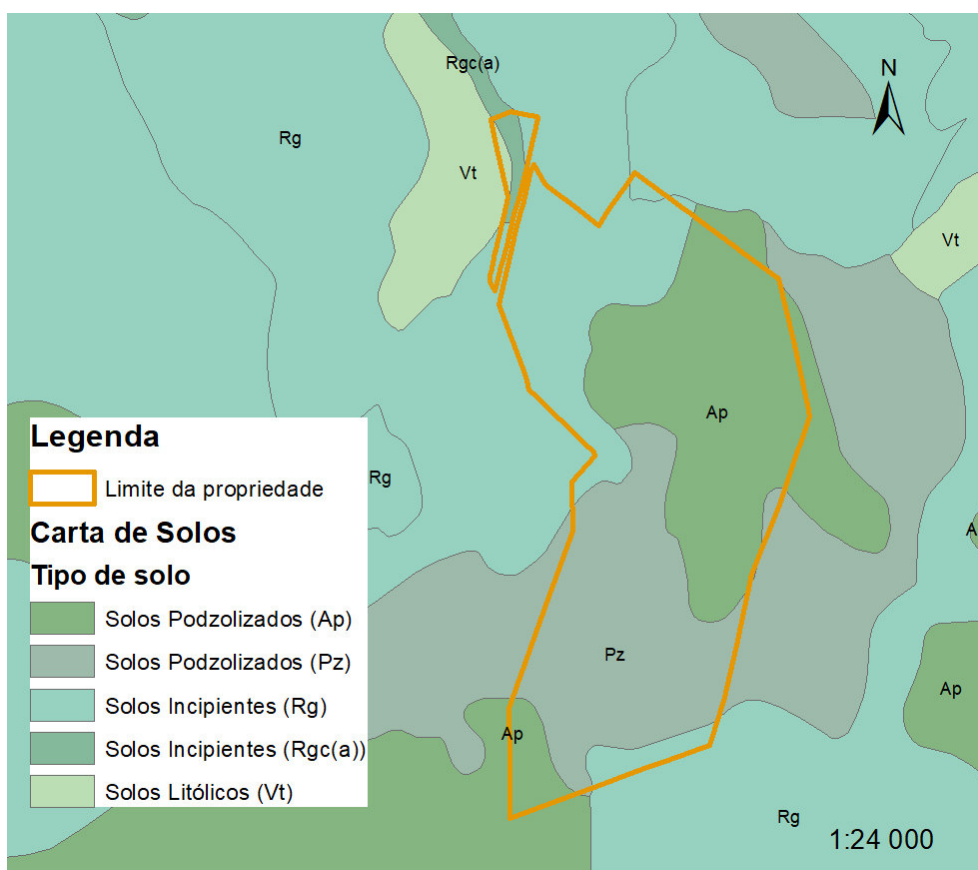
No que respeita à capacidade de usos dos solos, e à semelhança do efetuado para a caracterização dos solos, utilizou-se a Carta Complementar de Capacidade de Uso à escala 1:25.000, folha 475 (Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural).

A análise e a cartografia produzida relativamente aos usos do solo foram efetuadas com base no Corine Land Cover 2012, sendo posteriormente corrigida com base em análise de ortofotomapas e reconhecimento de campo.

### 5.8.2. Solos

De acordo com as Cartas de Solos da DGADR, na área de inserção do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo e na sua envolvente mais próxima existem as seguintes ordens e subordens de solos, apresentadas na Figura 5.40 e Desenho n.º 14 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas:

- Ordem: Solos Incipientes; Subordem: Regossolos Psamíticos;
- Ordem Solos Podzolizados; Subordem: Podzóis Não Hidromórficos



Fonte: Carta Complementar de Solos, Escala (DGADR, 2008)

Figura 5.40 – Classificação dos Solos na área de inserção do projeto

Os Solos Podzolizados ocorrem com grande incidência na área em estudo, e apresentam a seguinte classificação:

- Ap - Solos Podzolizados - podzóis (não hidromórficos), sem surraipa, normais, de areias ou arenitos;
- Pz - Solos Podzolizados - podzóis, (não hidromórficos), com surraipa, com A2 bem desenvolvido, de areias ou arenitos

Os Podzóis são solos evoluídos de textura muito ligeira, predominando as frações areia grossa e fina com razão C/N elevada, capacidade de troca catiónica e capacidade de campo muito baixas, expansibilidade nula e permeabilidade rápida. O horizonte B é pardo, arenoso, frequentemente com blocos de surraipa branda ou compacta ou então massa contínua de surraipa. São solos pobres em elementos orgânicos sendo o processo de formação do solo predominante a podzolização, que resulta da acidificação acentuada do húmus, com formação de grandes quantidades de compostos orgânicos que se deslocam para a parte inferior do perfil, arrastando também óxidos de ferro e alumínio. A surraipa é um horizonte de acumulação endurecido que resulta da cimentação dos grãos de areia e de limo por colóides.

Em climas atlânticos, a elevada pluviosidade, ligada a grande nebulosidade favorecem a podzolização, bem como outros fatores ecológicos, tais como vegetação acidificante (principalmente pinheiros) e rocha-mãe (extremamente permeável, siliciosa e pobre em alcalinos e alcalino-terrosos). Este tipo de solos pode condicionar o crescimento de determinadas folhosas.

Em relação aos Solos Incipientes, estes surgem em especial na zona norte da área em estudo, e obedecem à seguinte classificação:

- Rg - Solos Incipientes - Regossolos Psamíticos, normais, não húmidos
- Rgc - Solos Incipientes - Regossolos Psamíticos, para-hidromórficos, húmidos cultivados

Por, fim referem-se os Solos Litólicos, que ocupam uma área muito reduzida da propriedade e são classificados como não húmicos, pouco insaturados normais e de arenitos grosseiros.

O complexo construído pelos Podzóis representa o tipo de solos que existem com maior incidência da área de inserção do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

De forma complementar a esta análise mais regional, a Vasverde Lda., procedeu a uma recolha "*in situ*" de 5 amostras de solos na zona de implantação dos pivots. No Quadro 5.33, apresenta-se as características e a classificação dos solos analisados na área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Desta amostragem o promotor verificou a excelente qualidade das areias, cumprindo os mais exigentes critérios para areias de suporte a relvados desportivos (análises feitas no *European Turfgrass Laboratories*).

Quadro 5.50 – Características e classificação dos solos na área de implantação dos pivots

| Classificação dos Solos                       |                      |                      |                      |                      |                      |
|-----------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Parâmetros                                    | Amostra 1<br>Pivot 3 | Amostra 2<br>Pivot 1 | Amostra 3<br>Pivot 2 | Amostra 4<br>Pivot 2 | Amostra 5<br>Pivot 4 |
| Humidade da Amostra                           | Húmido               | Húmido               | Húmido               | Húmido               | Húmido               |
| Consistência                                  | Friável              | Friável              | Friável              | Friável              | Friável              |
| Homogeneidade                                 | Med-Alto             | Med-Alto             | Med-Alto             | Med-Alto             | Med-Alto             |
| <b>Distribuição do tamanho das partículas</b> |                      |                      |                      |                      |                      |
| Angularidade                                  | SR                   | SR                   | SR                   | SR                   | SR - R               |
| Esfericidade                                  | Média                | Média                | Média                | Média                | Média                |
| % Gravilha grosseira (> 3,4 mm)               |                      | 0,1                  |                      | 0,3                  |                      |
| % Gravilha fina (2 - 3,4 mm)                  | 0,2                  | 0,5                  | 0,2                  | 0,6                  | 0,3                  |
| % Areia muito grosseira (1 - 2 mm)            | 1,7                  | 5,5                  | 2,6                  | 2,6                  | 1,8                  |
| % Areia grosseira (0,5 - 1 mm)                | 36,1                 | 42,3                 | 31,8                 | 27,2                 | 30                   |
| % Areia média (0,25 - 0,5 mm)                 | 51,3                 | 38,7                 | 50                   | 47,5                 | 56,4                 |
| % Areia fina (0,15 - 0,25 mm)                 | 5,8                  | 8,6                  | 9,1                  | 11,5                 | 8,1                  |
| % Areia muito fina (0,05 - 0,15 mm)           | 1,2                  | 1,6                  | 2,1                  | 4,7                  | 1,6                  |
| % Silte (0,002 - 0,05 mm)                     | 3,1                  | 2,4                  | 3,4                  | 5,2                  | 1,6                  |
| % Argila (<0,002 mm)                          | 0,6                  | 0,3                  | 0,8                  | 0,4                  | 0,2                  |
| % maior que 1 mm                              | 1,9                  | 6,1                  | 2,8                  | 3,5                  | 2,1                  |
| % Areia grosseira + média                     | 87,4                 | 81                   | 81,8                 | 74,7                 | 86,4                 |
| % Areia fina                                  | 5,8                  | 8,6                  | 9,1                  | 11,5                 | 8,1                  |
| % Partículas < 0,15 mm                        | 4,9                  | 4,3                  | 6,3                  | 10,3                 | 3,4                  |
| <b>pH</b>                                     |                      |                      |                      |                      |                      |
| pH (Água destilada)                           | 5,37                 | 4,9                  | 6,32                 | 5,43                 | 5,19                 |
| pH (Cloreto de Cálcio)                        | 4,64                 | 4,09                 | 5,59                 | 4,4                  | 4,4                  |
| <b>Matéria Orgânica</b>                       |                      |                      |                      |                      |                      |
| Matéria Orgânica (%w/w)                       | 0,5                  | 0,6                  | 0,8                  | 0,6                  | 0,3                  |
| <b>Depois da remoção de gravilha</b>          |                      |                      |                      |                      |                      |
| % Areia                                       | 96,3                 | 97,3                 | 95,8                 | 94,4                 | 98,2                 |
| % Silte                                       | 3,1                  | 2,4                  | 3,4                  | 5,2                  | 1,6                  |
| % Argila                                      | 0,6                  | 0,3                  | 0,8                  | 0,4                  | 0,2                  |
| <b>Classificação Final da Textura do Solo</b> | <b>Areia</b>         | <b>Areia</b>         | <b>Areia</b>         | <b>Areia</b>         | <b>Areia</b>         |

### 5.8.3. Capacidade de Uso do Solo

A classificação da capacidade de uso é uma classificação interpretativa que se baseia nos efeitos combinados do clima e das características permanentes dos solos, nos riscos de deterioração, nas limitações de uso, na capacidade produtiva e nas necessidades de exploração do solo.

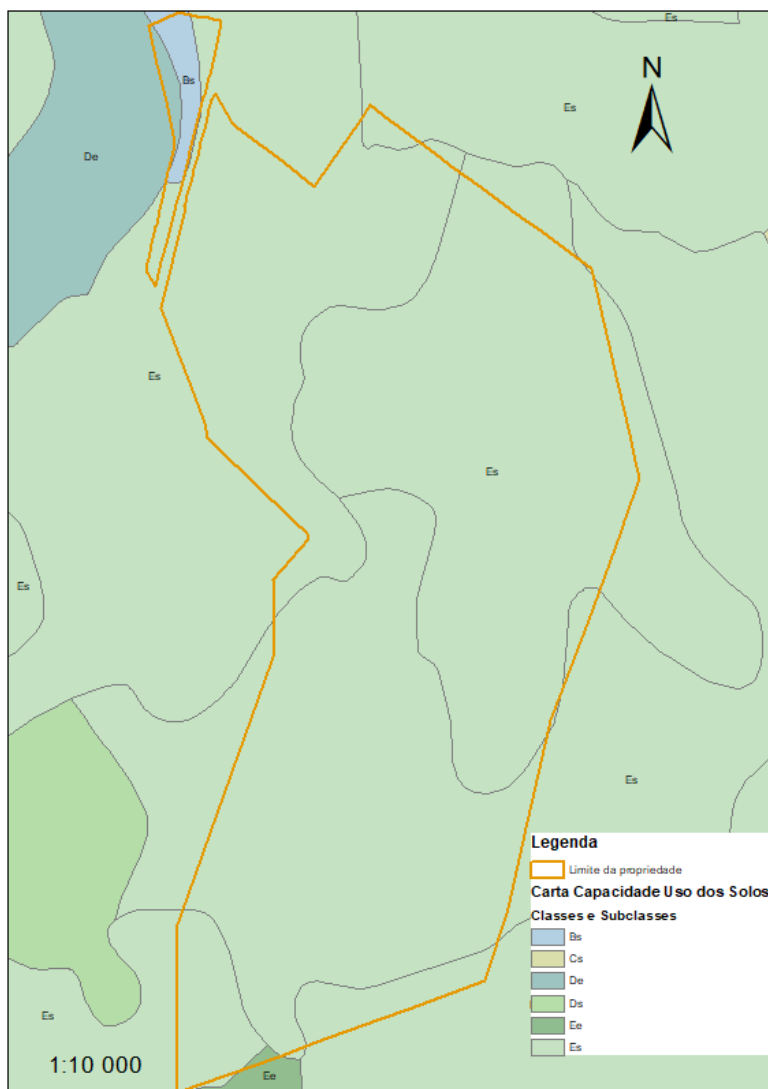
A carta de capacidade de uso, agrupa em classes os solos que apresentam limitações e/ou riscos de deterioração semelhantes, que afetem o seu uso durante um período de tempo longo.

Relativamente à capacidade de uso do solo, organizam-se os solos em classes de A a E (ver Quadro 5.51), em que os solos das três primeiras classes (A, B e C) são suscetíveis de utilização agrícola (culturas pouco intensivas a intensivas), e os solos das classes restantes (D e E), não o são.

Quadro 5.51 – Características das classes de capacidade de uso do solo

| Classes  | Caraterísticas                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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<br>Ou servindo apenas para vegetação natural ou floresta de proteção ou recuperação<br>Ou não suscetível de qualquer utilização |

Na Figura 5.41 e Desenho n.º 14, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas apresentam-se as classes de Capacidade de Uso do Solo existentes na área de inserção do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo e a sua representação gráfica, respetivamente.



Fonte: Carta de Capacidade de Uso do Solo (Atlas do Ambiente, 1980)

Figura 5.41 – Capacidade de Uso dos Solos na área de inserção do projeto

Da análise efetuada à capacidade de uso dos solos da DGADR, verifica-se que na área afeta ao projeto maioritariamente estão presentes os solos incluídos na classe E, de menor capacidade de uso. A principal limitação destes solos encontra-se ao nível da zona radicular. Na generalidade são solos que apresentam limitações severas/muito severas não suscetíveis de utilização agrícola e com riscos de erosão elevados a muito elevados.

Ocorrem ainda representando por uma pequena manchas solos incluídos na classe B, integrados na Reserva Agrícola Nacional (RAN), no extremo noroeste da área em estudo onde não se realizará qualquer intervenção sobre esta condicionante.

#### 5.8.3.1. Identificação do Grau de Vulnerabilidade dos Solos

Relativamente ao risco de erosão, e tal como demonstrado anteriormente, os solos da área de inserção do projeto apresentam riscos de erosão muito elevados.

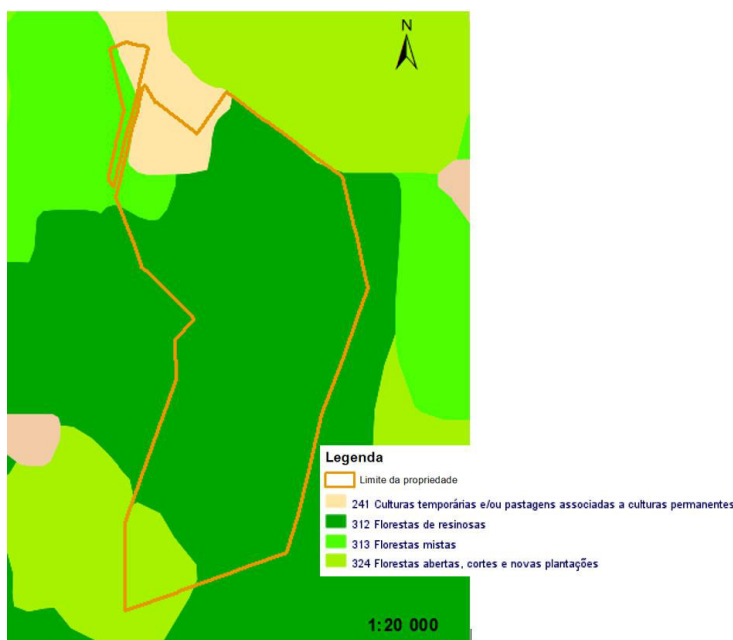
Quanto à vulnerabilidade à poluição, estes solos apresentam no geral capacidade catiónica moderada a reduzida, o que lhes confere uma capacidade de retenção de poluentes moderada a reduzida. Este será um fator importante a ter em conta, uma vez que este tipo de solo permite a “passagem” de poluentes para as camadas subjacentes. Esta característica aliada à permeabilidade elevada, torna os aquíferos existentes bastante vulneráveis à poluição (Desenho n.º 10, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

#### 5.8.4. Uso Atual dos Solos

No que concerne à ocupação do solo, foi analisada a carta CORINE Land Cover (CLC) 2012 que permitiu identificar e caracterizar os usos e ocupações do solo presentes na área de inserção do projeto agroflorestal. Esta informação foi ainda complementada com informação de imagens do *Google Earth* (data das imagens 26/05/2013) e reconhecimento de campo realizado em setembro de 2018.

De acordo com a informação disponibilizada no *Corine Land Cover* 2012, a área de inserção do projeto está inserida nas seguintes classes e subclasses de uso do solo (Figura 5.42).

Considerando os grandes grupos de uso do solo, verifica-se que a área de inserção do projeto se desenvolve em especial, numa área de Classe 3 - Florestas e Meios Naturais e Semi-Naturais e de subclasses 312 - Florestas de resinosas, 324 - Florestas Abertas, Cortes e Novas Plantações, 313 - Florestas Mistas. Ocorre ainda com muito pouca relevância no extremo noroeste da propriedade a classe 241 - Culturas Temporárias e/ou Pastagens Associadas a Culturas Permanentes.



Fonte: Corine Land Cover 2012 (Direção Geral do Território)

Figura 5.42 – Classes de Uso dos Solos (Corine Land Cover 2012) na área de inserção do projeto

O reconhecimento de campo permitiu concluir que as classes presentes na propriedade são maioritariamente as identificadas no Corine Land Cover 2012. Salienta-se apenas que grande parte do estrato arbóreo de pinheiro (representado pela classe 312 – Florestas de Resinosas) foi removido.

Atualmente, a uma parte da propriedade numa área de 49,24 ha encontra-se parcialmente desmatada – Fase 1 do projeto (ver Fotografia 5.6), e estava maioritariamente ocupada por matos, contendo alguns pinheiros bravos, mansos e sobreiros dispersos.



Fotografia 5.2 – Área de implantação do pivot 2- Fase 1 parcialmente desmatada

Na restante área de 47,41 ha afeta à Fase 2, ocorre sobretudo uma mancha de pinheiro-bravo com distribuição irregular com grandes variações de densidade (ver Fotografia 5.7), verificando-se também a presença de vários exemplares de sobreiros e pinheiros mansos (ver Fotografia 5.8, segundo as visitas de campo realizadas. Relativamente à vegetação arbustiva, observa-se a presença de tojo, mato-branco, urze, tomilho, tojo-chamusco, cistáceas entre outras espécies arbustivas e herbáceas.



Fotografia 5.3 – Povoamento misto de pinheiro manso e bravo com alguns matos



Fotografia 5.4 – Povoamento misto de sobreiros, pinheiro manso e alguns matos

Por forma a realizar o inventário dos sobreiros existentes na área e envolvente próxima de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, foi realizado pela empresa AGROGES – Sociedade de Estudos e Projetos, Lda, com o trabalho de campo executado pelo

Instituto Superior de Agronomia, logo numa fase inicial do projeto um levantamento rigoroso ao número de exemplares de sobreiros existentes na propriedade, conforme documento apresentado no Anexo I.10 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

Para o referido levantamento seguiu-se a metodologia do “*Inventário Florestal Nacional*”, que considera, “...árvores distintas no caso de uma árvore bifurcar abaixo de 1,30m...”.

Neste levantamento para cada área de intervenção, identificaram-se e classificaram-se os sobreiros como árvores isoladas e em povoamento. Apresenta-se ainda neste documento desenvolvido pela AGROGES, Lda., os critérios e metodologia para a delimitação das áreas de povoamento existentes na Herdade de Vale Gordo.

Em seguida apresenta-se os principais aspetos que foram abordados no referido documento, tendo no entanto os pivots uma numeração diferente, daquela que foi agora adotada no presente projeto de execução e no EIA.

No Quadro seguinte apresenta-se os exemplares de sobreiros identificados para as áreas de intervenção da Fase 2, e que corresponde a uma área de 47,41 ha com implantação de pivots.

Quadro 5.52 – Identificação das árvores por maturidade

| Árvores por maturidade |            |            |            |
|------------------------|------------|------------|------------|
| Árvores                | Adultas    | Jovens     | Total      |
| Povoamento             | 193        | 136        | 329        |
| Isoladas               | 204        | 321        | 525        |
| <b>Total</b>           | <b>397</b> | <b>457</b> | <b>854</b> |

Refere-se ainda que adicionalmente, devido à instalação de algumas infraestruturas de projeto, serão ainda afetados mais 26 sobreiros, pela implantação da barragem de terra e da sua respetiva área de regolho, e mais 4 sobreiros na área de instalação dos painéis fotovoltaicos.

Neste sentido, foram contabilizados no total (**884**) sobreiros para abate na área de implantação da Fase 2, sendo que destes exemplares, refere-se que 329 sobreiros encontram-se classificados em 5 povoamentos, apresentando estes sobreiros as características expressas no quadro seguinte.

Quadro 5.53 – Identificação das árvores em povoamento

| Árvores em povoamento |                |             |
|-----------------------|----------------|-------------|
| Classes de PAP (cm)   | N.º de Árvores | Árvores (%) |
| <30                   | 48             | 14,59       |
| 30-79                 | 189            | 57,45       |
| 80-129                | 59             | 17,93       |
| <b>&gt;=130</b>       | 33             | 10,03       |
| <b>Total</b>          | <b>329</b>     | <b>100</b>  |

Estes povoamentos (329 árvores identificadas nos 5 povoamentos - 7,67 hectares), conforme o levantamento realizado pela AGROGES, LDA., apresentam a seguinte distribuição nas áreas de intervenção da Herdade de Vale Gordo:

- Povoamento 1 – localizado na área de intervenção do Pivot 3, apresenta uma área de 0,78 hectares e 24 sobreiros;
- Povoamento 2 – localizado na área de intervenção do Pivot 1, possui uma área de 1,79 hectares e 106 sobreiros;
- Povoamento 3 – localizado na área de intervenção do Pivot 1, é o povoamento com maior superfície de área (2,17 hectares) e 91 sobreiros;
- Povoamento 4 – localiza-se igualmente na área de intervenção do Pivot 1, a sul dos Povoamentos 2 e 3, tem uma área de 1,31 hectares e 47 sobreiros;
- Povoamento 5 – localiza-se na área de intervenção do Pivot 4, possui uma área de 1,62 hectares e 61 sobreiros.

Os restantes sobreiros, que se encontram isolados na área de implantação dos Pivots – Fase 2 apresentam as características presentes no quadro seguinte.

Quadro 5.54 – Identificação dos sobreiros isolados na zona dos Pivots – Fase 2

| Árvores isoladas na zona dos Pivots – Fase 2 |                |             |
|----------------------------------------------|----------------|-------------|
| Classes de PAP (cm)                          | N.º de Árvores | Árvores (%) |
| <30                                          | 114            | 21,76       |
| 30-79                                        | 262            | 50,00       |
| 80-129                                       | 115            | 21,95       |
| <b>&gt;=130</b>                              | 34             | 6,30        |
| <b>Total</b>                                 | <b>525</b>     | <b>100</b>  |

No decorrer da implantação da Fase 1, para uma área de aproximadamente 49,5 ha, foi já solicitado pela Vasverde ao ICNF o abate de 178 sobreiros isolados, dos quais 89 sobreiros adultos e 89 sobreiros jovens, que nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004 de 30 de Junho, foi autorizado, conforme ofício ref.ª 43845/DCNF-Alt/DPAP/2018, de 24/08/2018 (apresentado no Anexo I.1 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos).

Entretanto, a execução da Fase 2 a desenvolver na área de 47,41 ha, obriga a um procedimento idêntico junto do ICNF, para abate das restantes árvores, que totalizam 884 exemplares de sobreiros.

No Desenho 13 – Flora e Vegetação que consta do Volume 2/3 – Peças desenhadas, apresenta-se o levantamento específicos dos exemplares de sobreiros existentes na propriedade.

Em suma, para a implantação da Fase 2 foram contabilizados na área de implantação do projeto, um total de 884 exemplares de sobreiros para abate, sendo que 555 sobreiros estão isolados e 329 foram considerados em povoamento.

#### **5.8.5. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto**

Caso não se verifique a implantação do projeto, a área em estudo continuará a estar afeta à exploração florestal, mantendo-se o uso atual.

### **5.9. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES**

#### **5.9.1. Metodologia**

O planeamento e gestão do território baseiam-se nos instrumentos de planeamento e gestão territorial em vigor e nos programas e planos de desenvolvimento do território.

Assim, uma vez que a implementação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo ocorre num território que não é neutro, o seu conhecimento no que respeita ao uso e ocupação atual do solo, aos modelos de organização e desenvolvimento preconizados nos instrumentos de gestão territorial em vigor, e aos condicionamentos atuais à sua ocupação e transformação, constitui uma tarefa fundamental de suporte à avaliação dos impactos negativos e positivos associados à implementação do projeto.

Assim, o presente capítulo tem por objetivo, apresentar o quadro de referência do território onde se irá implementar o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo. Desta forma, serão analisadas:

- As características de ocupação atual e estruturação do território (povoamento e rede urbana, rede viária e acessibilidades);
- Os modelos e opções estratégicas de desenvolvimento, estruturação e organização do território, e a regulamentação do uso do solo veiculadas pelos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor, com incidência no território em estudo;
- As condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública em vigor na área de implementação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Para que o projeto em análise possa constituir-se como um fator de valorização territorial, de desenvolvimento e acréscimo da competitividade regional, a sua implementação deverá evitar ou minimizar, na medida do possível, as situações de conflito ou incompatibilidade com outros usos do território e com as condicionantes à ocupação e transformação do solo, bem como enquadrar-se e estar em conformidade com as opções de planeamento, ordenamento e desenvolvimento preconizadas pelos Instrumentos de Gestão Territorial em vigor, para o território em que se insere ou que serve.

## 5.9.2. Ocupação e Estruturação do Território

### 5.9.2.1. Rede urbana e povoamento

O Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, conforme referido anteriormente, localiza-se na União de freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, concelho de Alcácer do Sal, distrito de Setúbal, NUT II região do Alentejo e NUT III – sub-região Alentejo Litoral.

Este projeto irá implantar-se numa região caracterizada pela ruralidade do território, pela reduzida densidade populacional, e por um modelo de povoamento muito concentrado e com dinâmicas regressivas significativas.

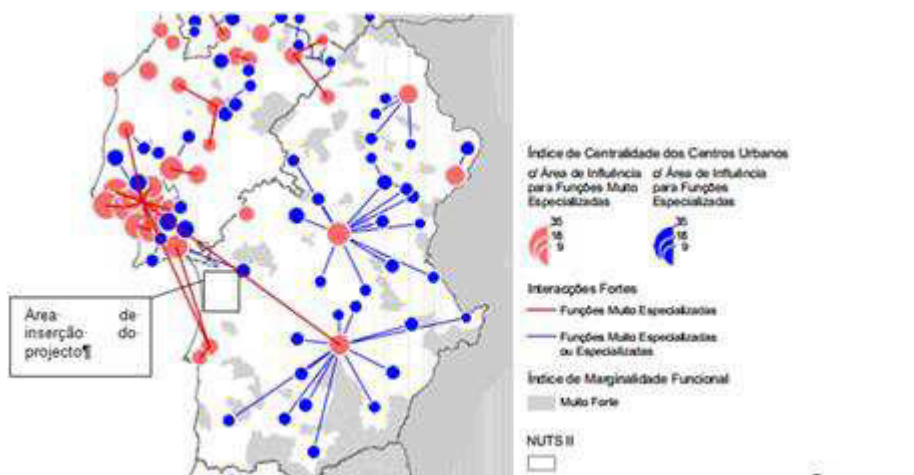
De acordo com o estudo “*Sistema Urbano, Áreas de Influência e Marginalidade Funcional, Região Alentejo*” (INE, 2004), o Alentejo apresenta como centralidades urbanas: Évora, Beja, Portalegre e Sines–Santiago do Cacém. Este estudo permite concluir que os centros urbanos com maiores índices de centralidade são simultaneamente os que detêm maiores efetivos populacionais, no seu interior e nos seus *interlands*.

Não existindo nenhum centro urbano, que se possa identificar como polarizador de toda a região, é possível, no entanto, reter 4 níveis distintos de centros urbanos:

- Évora e Beja com uma centralidade superior aos restantes centros urbanos e que se traduz, quer num maior número de funções prestadas, quer na população abrangida pelas suas áreas de influência;
- Portalegre e Elvas funcionando como importantes polos de atração, sobretudo ao nível de algumas funções muito especializadas;
- Santiago do Cacém, Sines, Vendas Novas e Ponte de Sor, os três primeiros pelo número da população abrangida pelas suas áreas de influência de funções muito especializadas, Ponte de Sor pelo número de funções da mesma classe, que presta;
- Os restantes centros urbanos, dependentes na sua generalidade dos quatro primeiros para a aquisição de funções muito especializadas.

Concretamente para a zona em estudo verifica-se que o *hinterland* de Setúbal exerce forte influência nas freguesias do litoral Alentejano, englobando a totalidade das freguesias dos concelhos de Alcácer do Sal e Grândola, bem como a freguesia de Santiago do Cacém. Referência ainda para três freguesias do Alentejo Litoral sob a influência do centro metropolitano de Lisboa (Vila Nova de Santo André, Porto Covo e Vila Nova de Milfontes).

A Figura 5.43 mostra a importância dos centros urbanos na região do Alentejo bem como a existência de interações entre eles.



Fonte: INE, Sistema Urbano, Áreas de Influência e Marginalidade Funcional, Região Alentejo, 2004

Figura 5.43 – Sistema Urbano da Região Alentejo

Para a caracterização da área em estudo no que respeita ao povoamento, recorreu-se à análise da densidade populacional e à Tipologia das Áreas Urbanas (INE, 1998) que classifica o território, por freguesia, de acordo com as suas características urbanas em Áreas Predominantemente Urbanas (APU), Áreas Mediamente Urbanas (AMU) e Áreas Predominantemente Rurais (APR). A percentagem de população a residir em APU constitui assim um indicador do grau de urbanização da população residente no concelho interessado.

Integram as Áreas Predominantemente Urbanas as seguintes situações: freguesias urbanas; freguesias semiurbanas contíguas às freguesias urbanas, incluídas na área urbana, segundo orientações e critérios de funcionalidade/planeamento; freguesias semiurbanas constituindo por si só áreas predominantemente urbanas segundo orientações e critérios de funcionalidade/planeamento; freguesias sedes de Concelho com população residente superior a 5.000 habitantes.

Integram as Áreas Mediamente Urbanas as seguintes situações: freguesias semiurbanas não incluídas na área predominantemente urbana; freguesias sedes de Concelho não incluídas na área predominantemente urbana. Integram as Áreas Predominantemente Rurais, as Freguesias não incluídas em APU nem AMU.

O concelho de Alcácer do Sal, à semelhança de quase todos os concelhos da Região do Alentejo, caracteriza-se pela baixa densidade populacional (8,7 hab./km<sup>2</sup>) e reduzida percentagem de população a residir em APU.

No entanto, no que respeita à área mais restrita de inserção do projeto, constituída pela freguesia diretamente afetada (Santiago e Santa Maria do Castelo, de acordo com a anterior divisão administrativa), conforme se pode verificar pela análise da Figura 5.44, a mesma está classificada como Área Predominantemente Urbana. Além desta, apenas a freguesia de Santiago se encontra integrada em APU. As freguesias de Comporta e Santa Susana

correspondem a Áreas Predominantemente Rurais e a freguesia do Torrão é a única Área Medianamente Urbana.

Em termos de zonagem da população, mediante observação da Figura 5.45, e de acordo com os dados apresentados no Quadro 5.55, é possível concluir que, no concelho de Alcácer do Sal, só existem zonas pouco povoadas.

Quadro 5.55 – Densidade Populacional por Freguesia, Tipologia das Áreas Urbanas e identificação da APU

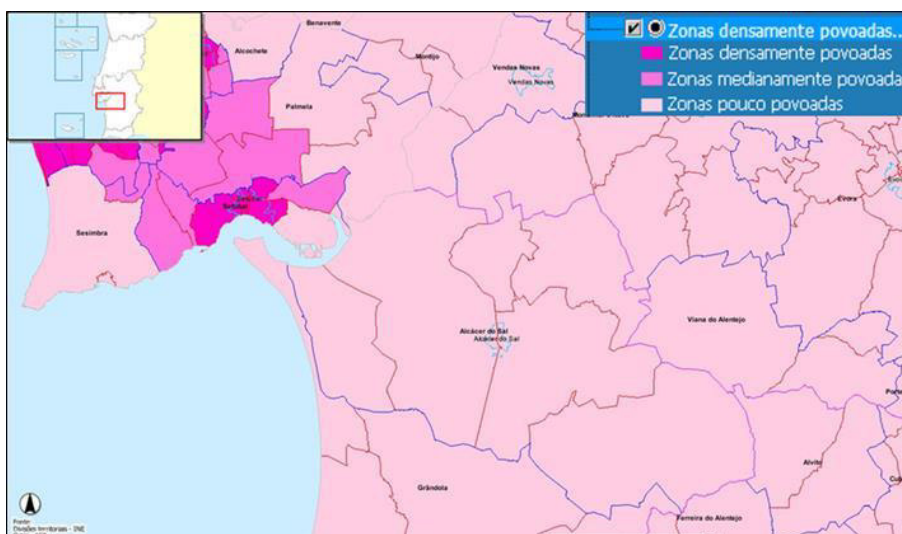
| Concelho / Freguesias  | Densidade Populacional (hab./km <sup>2</sup> ) | Tipologia das áreas urbanas | Identificação da APU |
|------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|
| Alcácer do Sal         | 8,7                                            | -                           | -                    |
| Comporta               | 8,4                                            | APR                         | -                    |
| Santa Maria do Castelo | 9,3                                            | APU                         | Alcácer do Sal       |
| Santiago               | 16,2                                           | APU                         | Alcácer do Sal       |
| S. Martinho            | 5,1                                            | APR                         | -                    |
| Santa Susana           | 2,1                                            | APR                         | -                    |

Fonte: INE, Censos de 2011; INE, Tipologias das Áreas Urbanas (1998)



Fonte: <http://www.sig.ine.pt> (adaptado)

Figura 5.44 – Tipologia das Áreas Urbanas



Fonte: <http://www.siq.ine.pt> (adaptado)

Figura 5.45 – Zonagem da População por Freguesias

Com base nos dados extraídos do Capítulo I.1 – Território, do Anuário Estatístico da Região do Alentejo (2015), e apresentados no Quadro 5.56, é possível verificar que Alcácer do Sal possui 1 cidade estatística (cidade de Alcácer, sede do concelho), 42 lugares<sup>(1)</sup> e não apresenta qualquer vila.

Salienta-se que:

- ✓ Lugar – Aglomerado populacional com dez ou mais alojamentos destinados à habitação de pessoas e com uma designação própria, independentemente de pertencer a uma ou mais freguesias.
- ✓ Cidade Estatística – Corresponde, na maioria dos casos, ao ajustamento do perímetro urbano consagrado nos instrumentos jurídicos de ocupação de solos, às subsecções estatísticas utilizadas pelo INE na BGRI (Base Geográfica de Referenciação da Informação).
- ✓ Vila – Aglomerado populacional contínuo, com um número de eleitores superior a 3000, possuindo pelo menos, metade dos seguintes equipamentos coletivos: a) Posto de assistência médica; b) Farmácia; c) Casa do Povo, dos Pescadores, de espetáculos, centro cultural ou outras coletividades; d) Transportes públicos coletivos; e) Estação dos CTT; f) Estabelecimentos comerciais e de hotelaria; g) Estabelecimento que ministre escolaridade obrigatória; h) Agência bancária.

A área média das 4 freguesias do município é significativamente superior ao valor da sub-região e região em que se insere, sendo esta diferença ainda mais significativa quando se compara com o Continente.

Quadro 5.56 – Estrutura territorial por unidade de análise, 2011 e 2016

| Unidades Territoriais       | Lugares     |                           | Cidades Estatísticas |                           | Vilas (N.º) | Freguesias  |                 |
|-----------------------------|-------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|-------------|-------------|-----------------|
|                             | Total (N.º) | População Residente (N.º) | Total (N.º)          | População Residente (N.º) |             | Total (N.º) | Área média (ha) |
|                             | 2011        |                           | 2016                 |                           |             |             |                 |
| Continente                  | 25 422      | 9 874 105                 | 146                  | 4 199 392                 | 552         | 2 882       | 3 092           |
| NUTS II - Alentejo          | 1 542       | 713 615                   | 21                   | 259 876                   | 66          | 299         | 10 570          |
| NUTS III – Alentejo Litoral | 283         | 87 888                    | 4                    | 33 736                    | 7           | 31          | 17 127          |
| Concelho de Alcácer do Sal  | 42          | 12 443                    | 1                    | 6 679                     | 0           | 4           | 37 497          |

Fonte: INE; Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2016

De acordo com a informação do Quadro 5.57, é possível constatar que em todas as unidades territoriais a população isolada assume particular importância, destacando-se também o número de lugares em que o escalão de dimensão populacional é inferior a 2000 habitantes.

Com exceção do escalão de 5000-9999 habitantes, em que o município de Alcácer do Sal possui apenas um lugar, correspondendo à respetiva sede de concelho, não existe qualquer lugar enquadrado nos restantes escalões.

Quadro 5.57 – Lugares censitários por unidade territorial, segundo os escalões de dimensão populacional, 2011

| Unidades Territoriais       | População Isolada (N.º) | Escalões de dimensão populacional |                          |                |                    |                     |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------|--------------------|---------------------|
|                             |                         | Até 1999 habitantes               | Com 2000 ou + habitantes |                |                    |                     |
|                             |                         |                                   | De 2000 a 4999           | De 5000 a 9999 | De 10 000 a 99 999 | Com 100 000 ou mais |
| Continente                  | 173 516                 | 24 865                            | 291                      | 128            | 132                | 6                   |
| NUTS II - Alentejo          | 43 687                  | 1 481                             | 33                       | 19             | 9                  | 0                   |
| NUTS III – Alentejo Litoral | 10 037                  | 275                               | 3                        | 4              | 1                  | 0                   |
| Concelho de Alcácer do Sal  | 603                     | 41                                | 0                        | 1              | 0                  | 0                   |

Fonte: INE; Anuário Estatístico da Região do Alentejo, 2016

Em termos conclusivos, a área em estudo apresenta um vasto território de povoamento pouco concentrado, distribuído por lugares de pequena dimensão e com predominância da população isolada. Correspondem a lugares pouco integrados nas principais dinâmicas socioeconómicas e socio territoriais regionais, constituindo territórios em perda em que as sedes de concelho possuem o domínio físico e funcional.

No entanto, considera-se que as pequenas cidades e vilas dispersas em territórios predominantemente rurais são indispensáveis para garantir a coerência de um sistema urbano equilibrado, podendo vir a constituir pólos de desenvolvimento dos territórios envolventes, desempenhando o seu papel como pontos focais do desenvolvimento regional e contribuindo para a qualidade de vida e fixação das suas populações.

### 5.9.2.2. Rede viária e acessibilidades

A rede rodoviária do território em estudo é constituída por estradas de diversas classificações, que formam uma malha pouco hierarquizada, oferecendo diversos níveis de serviço.

Tendo em conta a sua localização, o concelho de Alcácer do Sal é atravessado por dois eixos dominantes que fazem a ligação sul-norte e litoral-interior.

Na primeira situação, é atravessado pela A2/IP1-Auto-estrada do Sul e pelo Itinerário Complementar n.º1 (IC1) que ligam a região metropolitana de Lisboa ao Algarve. Constituem os eixos rodoviários mais importantes, pelo tráfego gerado e pelas acessibilidades que permitem, principalmente às cidades de Setúbal e Lisboa. É essencialmente com a cidade de Setúbal que se verifica o maior número de intercâmbios por parte dos residentes.

As ligações com os concelhos vizinhos no sentido nascente/poente, ou seja as ligações entre o litoral e o interior, são asseguradas por uma rede menos desenvolvida, constituída por estradas nacionais com perfis transversais reduzidos, designadamente pela EN/ER 253. Este eixo rodoviário liga o litoral, envolvendo toda a zona de praias de Troia a Sines, ao interior alentejano.

Outro acesso ao “interland” alentejano pode ser feito pela Vila do Torrão em direção a Ferreira do Alentejo e Beja, através da ER2.

O Quadro 5.58 apresenta as principais vias que servem o território do concelho de Alcácer do Sal, integradas na Rede Rodoviária Nacional (ver Figura 5.46): as vias da rede complementar (Itinerários Complementares e Estradas Nacionais), da rede fundamental (Itinerários Principais) e da rede regional.

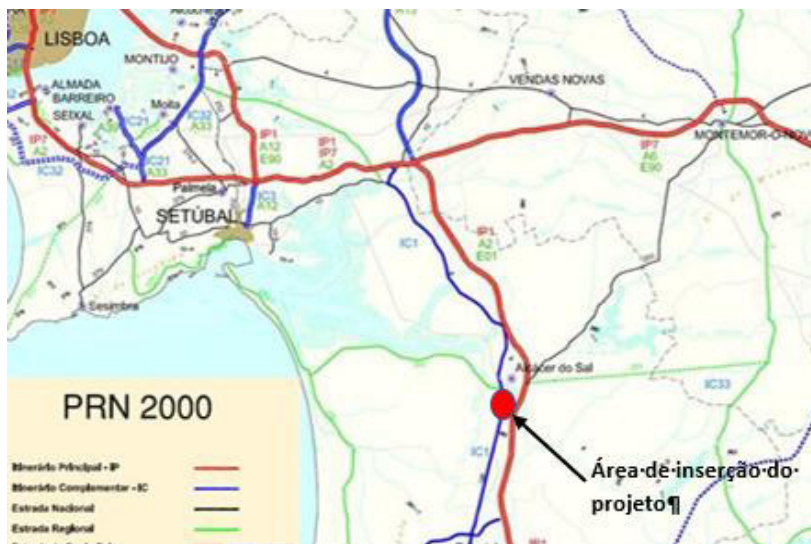
Quadro 5.58 – Principais Vias da Rede Rodoviária Nacional que servem o concelho de Alcácer do Sal

| Classificação | Designação / Ligação que assegura | Ligações / Pontos extremos e intermédios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A2/IP1</b> | Lisboa / Castro Marim             | A A2-Auto-Estrada do Sul é um eixo estruturante Norte-Sul, surgindo como a principal via de ligação entre Lisboa e o sul do país, nomeadamente o Algarve, servindo também a região do Alentejo Litoral. Refere-se, com interesse para a área em estudo, o Nó de Alcácer do Sal, localizado a norte desta vila e que liga a A2 com o IC1.<br>Faz parte integrante do IP 7 desde o seu início até ao nó com a A6, na Marateca, e do IP1, a partir do nó com a A12, até ao seu término.<br>Lisboa – Almada – Seixal – Coina – Palmela – Setúbal – Alcácer do Sal – Grândola – Aljustrel – Castro Verde – Almodôvar – S. Bartolomeu de Messines – IC4 |
| <b>IC1</b>    | Valença /Guia                     | Assegura as ligações entre o Norte e o Algarve, na parte litoral do País, constituindo uma alternativa ao IP1, com maior proximidade à costa.<br>Valença – Viana do Castelo – Póvoa do Varzim – Porto – Espinho – Ovar – Aveiro – Figueira da Foz – Leiria – Caldas da Rainha – Torres Vedras – Lisboa – Marateca – Alcácer do Sal – Grândola – Ourique – Guia (IC4)                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>EN253</b>  | Alcácer do Sal / Montemor-o-Novo  | Alcácer do Sal (IC1) – Santa Suzana – Montemor-o-Novo (entroncamento da EN 4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|              |                          |                                                                  |
|--------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>ER2</b>   | Mora / Ervidel           | Mora – Montemor-o-Novo – Torrão – Ferreira do Alentejo – Ervidel |
| <b>ER253</b> | Comporta/ Alcácer do Sal | Comporta–Alcácer do Sal                                          |
| <b>ER261</b> | Comporta / Aljustrel     | Comporta – C. Nova de Sto. André – Santiago do Cacém – Aljustrel |

Fonte: Plano Rodoviário Nacional (PRN2000)

Para veículos (ligeiros e pesados) e passageiros, o acesso ao concelho de Alcácer do Sal também pode ser efetuado por ligação fluvial a partir de Setúbal, por meio de *ferryboat* (atravessamento de do rio Sado a bordo da Atlantic Ferries) para a península de Troia, com partida em Setúbal seguindo depois pela ER253.



Fonte: <http://www.estradasdeportugal.pt> (PRN2000)

Figura 5.46 – Extrato do Plano Rodoviário Nacional 2000

Relativamente à Rede Ferroviária Nacional, verifica-se que o concelho de Alcácer do Sal é atravessado pela Linha Férrea do Sul possuindo uma estação de comboios localizada a poente da cidade de Alcácer do Sal. No entanto, a construção de uma variante à linha do sul, na zona de Alcácer do Sal, afastou a linha da cidade aumentando a distância em relação à mesma e inviabilizando a paragem de comboios como acontecia anteriormente com o serviço Intercidades (Figura 5.47).



Fonte: www.cp.pt

Figura 5.47 – Mapa de serviços da CP

### 5.9.3. Instrumentos de Gestão Territorial

#### 5.9.3.1 Considerações Gerais

Neste Capítulo pretende-se apresentar os modelos e opções estratégicas de estruturação e organização do território, bem como as regras de uso do solo, na área de inserção do projeto, veiculadas pelos Instrumentos de Gestão Territorial (IGTs) em vigor.

Uma vez que estes instrumentos vinculam as entidades públicas, no que respeita ao uso e transformação do solo, o seu conhecimento é imprescindível para a análise da conformidade do projeto com o seu conteúdo e, consequentemente, para a identificação e avaliação dos impactos do projeto neste domínio.

Segundo o Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que aprova o Regime Jurídico dos IGT, a política de ordenamento do território e de urbanismo assenta num Sistema de Gestão Territorial organizado em quatro âmbitos territoriais – âmbito nacional, âmbito regional, âmbito intermunicipal e âmbito municipal concretizados num conjunto de IGT. O Quadro 5.59 apresenta aqueles com incidência no território onde se irá implantar o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo e que constam no site da Direção-Geral do Território (<http://www.dgterritorio.pt/>).

Quadro 5.59 – Instrumentos de Gestão Territorial com incidência na área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo

| Plano                                                                                                                                                                    | Âmbito    | Aprovação, Ratificação, Alteração, Suspensão                                                                                                                                                                                                                                   | Diploma legal                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)                                                                                                       | Nacional  | Aprovação                                                                                                                                                                                                                                                                      | Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro                                                                   |
|                                                                                                                                                                          |           | 1.ª Retificação                                                                                                                                                                                                                                                                | Declaração de Retificação n.º 80-A/2007, de 7 de setembro                                           |
|                                                                                                                                                                          |           | 2.ª Retificação                                                                                                                                                                                                                                                                | Declaração de Retificação n.º 103-A/2007, de 2 de novembro                                          |
|                                                                                                                                                                          |           | Fixa as orientações estratégicas para a alteração do PNPOT                                                                                                                                                                                                                     | Resolução do Conselho de Ministros n.º 44/2016, de 8 de junho                                       |
| Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA)                                                                                                          | Regional  | Aprovação                                                                                                                                                                                                                                                                      | Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 53/2010, de 2 de agosto                                |
|                                                                                                                                                                          |           | 1.ª Retificação                                                                                                                                                                                                                                                                | Declaração de Retificação n.º 30-A/2010, de 1 de outubro                                            |
| Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal                                                                                                                          | Municipal | Aprovação                                                                                                                                                                                                                                                                      | Aviso n.º 13020/2017, publicado no Diário da República, 2.ª série — N.º 209 — 30 de outubro de 2017 |
|                                                                                                                                                                          |           | 1.ª Retificação                                                                                                                                                                                                                                                                | Declaração de Retificação n.º 838/2017, 6 de dezembro de 2017                                       |
|                                                                                                                                                                          |           | Correção Material do Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal                                                                                                                                                                                                                 | Aviso n.º 2447/2018, Diário da República n.º 37, 2ª Série, de 21 de fevereiro de 2018               |
| Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral (PROF AL)                                                                                                    | Setorial  | Aprovação                                                                                                                                                                                                                                                                      | Decreto Regulamentar (DR) n.º 39/2007, de 5 de abril                                                |
|                                                                                                                                                                          |           | Suspensão parcial (artigos 43.º e 45.º a 49.º), pelo prazo de dois anos (a contar de 07-02-2013)                                                                                                                                                                               | Portaria n.º 78/2013, de 19 de fevereiro                                                            |
|                                                                                                                                                                          |           | Prorrogação do período de suspensão parcial dos PROF (o período de suspensão parcial das disposições dos regulamentos dos PROF a que se refere o n.º 2 do artigo 3.º da Portaria n.º 78/2013, de 19 de fevereiro, é prorrogado por dois anos, sem prejuízo do número seguinte. | Portaria n.º 141/2015, de 21 de maio                                                                |
|                                                                                                                                                                          |           | Aprovação                                                                                                                                                                                                                                                                      | RCM n.º 52/2016, de 20 de setembro                                                                  |
| Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6 – PGRH do Sado e Mira, 2016–2021<br>e<br>Plano de Gestão da Região Hidrográfica 5 – PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste, 2016–2021 |           | Retificação e republicação                                                                                                                                                                                                                                                     | Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro                                          |

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000) é um instrumento de gestão territorial, de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização dos Sítios de Importância Comunitária (SIC) e das Zonas de Proteção Especial (ZPE) do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas. Este plano é essencialmente um instrumento para a gestão da biodiversidade com incidência para uma área significativa do município de Alcácer do Sal. Importa referir que **a zona de implantação do Projeto**

**Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não é abrangida por qualquer área de proteção de valores naturais (SIC ou ZPE) deste referido plano.**

5.9.3.2 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

O PNPOT é um instrumento de desenvolvimento territorial de natureza estratégica que estabelece as grandes opções com relevância para a organização do território nacional, consubstancia o quadro de referência a considerar na elaboração dos demais instrumentos de gestão territorial e constitui um instrumento de cooperação com os demais Estados membros para a organização do território da União Europeia.

No PNPOT são definidos os seguintes objetivos estratégicos:

- 1) Conservar e valorizar a biodiversidade, os recursos e o património natural, paisagístico e cultural, utilizar de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos, e prevenir e minimizar os riscos;
- 2) Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu, atlântico e global;
- 3) Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infraestruturas de suporte à integração e à coesão territoriais;
- 4) Assegurar a equidade territorial no provimento de infraestruturas e de equipamentos coletivos e a universalidade no acesso aos serviços de interesse geral, promovendo a coesão social;
- 5) Expandir as redes e infraestruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e administração pública;
- 6) Reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, ativa e responsável dos cidadãos e das instituições.

Das opções estratégicas definidas para a Região do Alentejo assume especial importância, no âmbito do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, a de **"Assumir o papel estratégico da agricultura e apoiar os processos da sua transformação no contexto do desenvolvimento programado para a região"**

Tal como referido no âmbito do contexto estratégico para a região do Alentejo "O sector primário assume uma importância claramente superior à média nacional. Para além das potencialidades tradicionais no domínio das culturas arvenses, pecuária extensiva, fileira do montado e culturas industriais nas zonas de regadio, impôs-se a qualidade dos produtos agroalimentares, designadamente dos vinhos, e está em modernização o olival. (...) Acrescem ainda as potencialidades agrícolas resultantes de excecionais condições edafo-climáticas do litoral alentejano, nomeadamente para a produção de hortícolas, que poderão transformar este espaço num grande centro abastecedor dos mercados europeus. (...) Nos cenários mais favoráveis, admite-se que a agricultura cresça na região mais do que a média nacional."

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 44/2016, de 8 de junho, determinou a alteração do PNPT, incidindo na elaboração de um novo Programa de Ação a 10 anos e de um novo regime de gestão, acompanhamento e monitorização. De acordo com a referida Resolução do Conselho de Ministros, o programa de ação do PNPT, *“para além da prossecução das orientações estratégicas de base territorial e do modelo territorial estabelecido pelo relatório do PNPT, deverá:*

- a) Estabelecer critérios de base territorial, fundamentados em parâmetros de coesão e desenvolvimento territorial, que constituam referencial para o planeamento e programação das políticas sectoriais e prossecução dos seus interesses específicos;*
- b) Assegurar a coerência com a programação operacional dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento do atual e de um próximo ciclo de planeamento;*
- c) Promover uma abordagem integrada do território que permita superar as visões estritamente sectoriais e potenciar coerências e complementaridades funcionais, bem como racionalizar o uso e aproveitamento dos recursos territoriais, resolvendo ou mitigando potenciais conflitos de interesses;*
- d) Releva a «afirmação do interior» como fator central do desenvolvimento económico e da coesão territorial através de uma estratégia assente no desenvolvimento e geração de riqueza e emprego no interior do país mediante a potenciação, valorização e fixação de valor dos recursos próprios do território nacional;*
- e) Promover o reforço do sistema urbano nacional, fortalecendo o papel das áreas metropolitanas e das cidades de média dimensão na competitividade e coesão territorial;*
- f) Alicerçar o planeamento e a programação das redes de infraestruturas, equipamentos e serviços coletivos de interesse geral em critérios articulados de eficiência e equidade territorial e na estruturação dada pelo Sistema Urbano Nacional, promovendo soluções integradas e espacialmente equilibradas das funções urbanas;*
- g) Investir numa política de promoção da regeneração e requalificação urbana focalizada nos centros urbanos estruturantes e na resposta aos desafios de desenvolvimento urbano sustentável;*
- h) Afirmer a especialização inteligente como vetor de recuperação económica, enquadrada no potencial de desenvolvimento endógeno do território, mediante utilização e desenvolvimento das vantagens das tecnologias de informação e de comunicação bem como do recurso a novos fatores de produção, designadamente do mar, da floresta e dos recursos minerais;*
- i) Reforçar e promover as linhas estratégicas de proteção e salvaguarda do litoral e investir numa estratégia de ordenamento e de gestão articulada que atente à valorização do espaço marítimo nacional e contribua para o desenvolvimento sustentável do país;*

- j) Assegurar a avaliação e a gestão preventiva de riscos naturais, tecnológicos e mistos na definição das opções de organização territorial e promover a adoção de medidas de minimização e mitigação dos riscos, no contexto de uma estratégia nacional integrada;*
- k) Assegurar o funcionamento de instrumentos de monitorização regular e de avaliação de resultados e estabelecer o quadro para a prestação sistemática de informação padronizada de base setorial, de base local e de base regional;*
- l) Adequar as diretrizes para os programas e planos territoriais às necessidades atuais, atento o nível de maturidade do sistema de gestão territorial, os instrumentos entretanto aprovados, bem como a revisão do quadro legislativo da política de ordenamento do território e do urbanismo realizada.”*

Refira-se que a alteração do PNPOT esteve em discussão pública que decorreu entre maio e junho de 2018.

#### 5.9.3.3 Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo

O PROTA constitui um instrumento fundamental de articulação entre o PNPOT e os planos municipais de ordenamento do território, define a estratégia regional de desenvolvimento territorial, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos municipais de ordenamento do território.

O Diagnóstico prospetivo Regional, realizado no âmbito do PROTA, identificou nove grandes desafios que se colocam ao processo de ordenamento e desenvolvimento territorial da Região no futuro próximo:

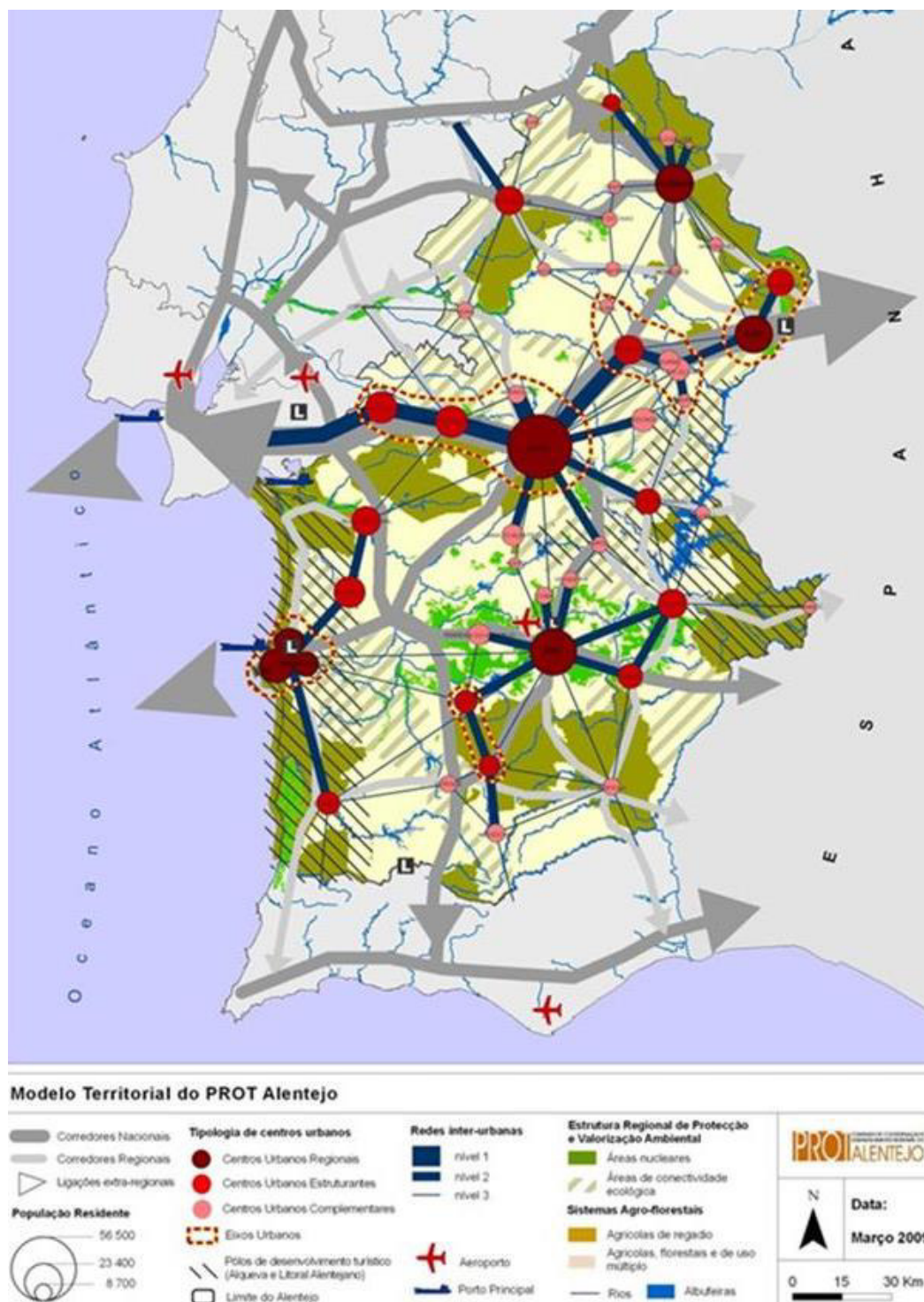
- Promover o crescimento económico e o emprego;
- Sustentar a perda demográfica e qualificar e atrair recursos humanos;
- Consolidar o sistema urbano e desenvolver um novo relacionamento urbano-rural;
- Garantir níveis adequados de coesão territorial;
- Valorizar e preservar o património natural, paisagístico e cultural;
- Implementar um modelo de turismo sustentável;
- Potenciar o efeito das grandes infraestruturas (regionais e nacionais);
- Criar escala e reforçar as relações com o exterior;
- Combater os processos de desertificação.

O modelo de desenvolvimento rural e de estruturação territorial definido pelo PROTA para a região incide na valorização dos recursos endógenos e assenta em 4 Eixos Estratégicos de base territorial, que se materializam através de Opções Estratégicas de Base Territorial (OEBT). As OEBT do PROTA que reconhecem a importância estratégica das atividades agrícolas e florestais para o desenvolvimento da região, são as seguintes:

- EIXO I - Integração Territorial e Abertura ao Exterior

- ✓ OEBT I.3 — Afirmar em termos europeus e internacionais os recursos naturais e a paisagem, em prol de uma maior integração territorial e de uma estratégia de construção de redes.
- EIXO II - Conservação e Valorização do Ambiente e do Património Natural
  - ✓ OEBT II.1 — Cumprir as metas ambientais, garantindo a manutenção e valorização da biodiversidade através de uma integração sólida entre a gestão dos sistemas naturais, em especial nas áreas classificadas para a conservação da natureza, e as oportunidades que se oferecem às atividades produtivas.
  - ✓ OEBT II.2 — Promover o desenvolvimento sustentável dos espaços rurais e dos recursos naturais.
- EIXO III - Diversificação e Qualificação da Base Económica Regional
  - ✓ OEBT III.1 — Reforçar e desenvolver de forma sustentada e mais competitiva os sectores tradicionais estratégicos ampliando e qualificando as respetivas cadeias de valor, e consolidar o desenvolvimento das atividades estratégicas emergentes diversificando e qualificando a base económica e afirmando novos sectores de especialização regional.
  - ✓ OEBT III.2 — Desenvolver o modelo de produção agroflorestal e agro-industrial com base nas fileiras estratégicas regionais, garantindo a utilização racional dos recursos disponíveis, promovendo a diversificação e valorização das produções e tornando operativa a multifuncionalidade dos sistemas agro-silvo-pastoris e do património agrícola e rural.
  - ✓ OEBT III.3 — Aumentar a atratividade das áreas rurais, com base na multifuncionalidade da agricultura e na melhoria global da qualidade de vida.

O Modelo Territorial proposto no PROT Alentejo (ver Figura 5.48), enquanto esquema global de ordenamento, traduz espacialmente as opções estratégicas de base territorial e orienta a reconfiguração espacial e funcional do Alentejo, assentando em 5 Sistemas Estruturantes, subsistemas e respetivas componentes estruturantes.



Fonte: Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo

Figura 5.48 – Modelo Territorial do PROT Alentejo

As componentes territoriais estruturantes são o sistema urbano, a estrutura regional de proteção e valorização ambiental, as atividades económicas e as infraestruturas e as principais redes de conectividade regional. O modelo apresentado está marcado por uma forte integração territorial entre as estruturas ambientais e agroflorestais e as estruturas urbano- económicas.

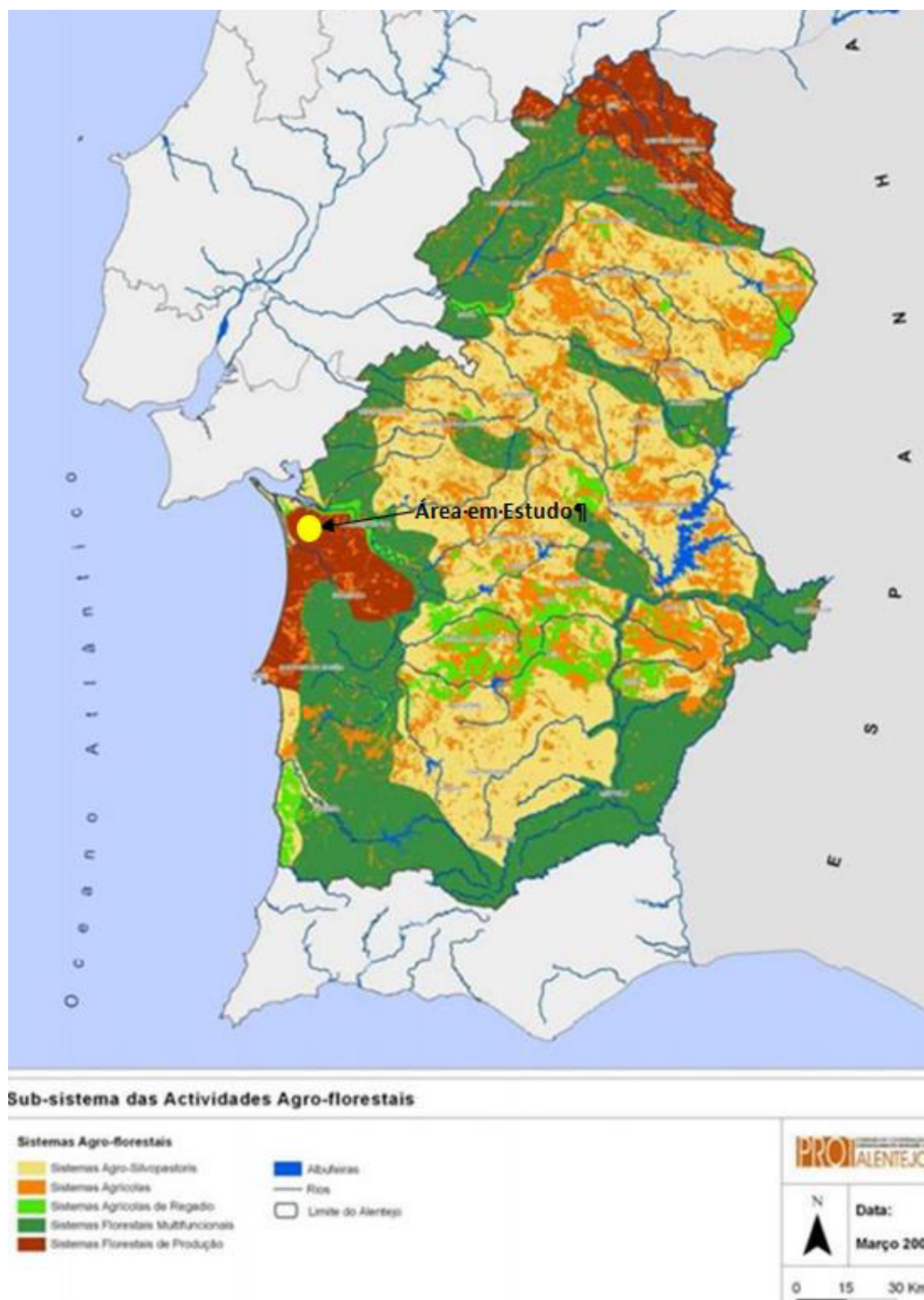
Embora as atividades agrícolas e florestais registem uma tendência regressiva na estrutura económica regional, o padrão produtivo da economia alentejana conserva, ainda hoje, a sua singularidade no quadro da economia nacional, através da sua elevada especialização na produção agroflorestal e, também, na produção extrativa, mantendo, assim, uma profunda ligação à terra e aos recursos naturais.

O Modelo Territorial do PROT traduz de forma expressiva a importância territorial desta componente da economia regional, destacando, por um lado, o papel estruturante das atividades florestais, nomeadamente no que se refere à exploração e valorização do sistema de exploração de povoamentos de azinheira e sobreiro em montado e da indústria da cortiça, e, por outro lado, o potencial de modernização do modelo agrícola associado à expansão das áreas de regadio e à valorização das áreas de produção do olival e da vinha.

O modelo sectorial descrito no PROT Alentejo para o Subsistema das Atividades Agroflorestais identifica territorialmente, as principais potencialidades de especialização para os sistemas agroflorestais, num quadro de desenvolvimento dinâmico, tendo sido considerada a seguinte tipologia de sistemas de especialização agroflorestal, com significativa presença e relevância no território regional:

- Sistemas Agrícolas de Regadio;
- Outros Sistemas Agrícolas;
- Sistemas Agro-silvo-pastoris;
- Sistemas Florestais (podem ser desagregados em Espaços Florestais Multifuncionais e Floresta de Produção).

Com base nesta tipologia, e conforme se pode observar na Figura 5.49, a área em estudo enquadra-se numa vasta área de Floresta de Produção, em que a função dominante é a produção lenhosa centrada na produção de resinosas, eucalipto, mas também de folhosas produtoras de madeiras nobres.



Fonte: Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo

Figura 5.49 – Subsistema das Atividades Agroflorestais

Dentro desta área de Sistemas Florestais de Produção, surgem pontualmente algumas áreas de Sistemas Agrícolas que, segundo o PROTA, correspondem aos sistemas de agricultura de sequeiro e aos pequenos regadios individuais praticados em solos com maior potencial para a produção agrícola com viabilidade económica.

O PROTA implementa um conjunto de regras de aplicação direta, normas gerais e normas específicas, concretizadas para cada um dos Sistemas Estruturantes, constituindo no seu todo o quadro de referência de atuação que sustenta a operacionalização do Modelo Territorial e dos Objetivos Estratégicos, designadas como Normas Orientadoras e de Natureza Operacional.

As normas gerais identificam os princípios gerais de enquadramento que consubstanciam a filosofia de regulação e de gestão territorial que suporta a proposta de modelo territorial para a região Alentejo e de modelo de gestão necessário à sua concretização.

No âmbito das Normas Gerais-Orientações Agroflorestais, destacam-se as seguintes com interesse para o projeto em estudo:

*Promover o aumento da competitividade da produção agrícola e florestal através da criação e desenvolvimento de práticas de natureza empresarial, numa perspetiva de orientação da produção para o mercado, através de inovação e estabelecimento de estratégias numa ótica de fileira com vista à sua dinamização e sustentabilidade territorial, social e económica.*

*Promover a valorização sustentada dos recursos naturais, paisagísticos e patrimoniais dos espaços rurais, valorizando as externalidades positivas criadas pelos sistemas agro - florestais e a manutenção dos valores naturais e paisagísticos associados ao espaço rural, bem como na otimização da utilização dos recursos naturais com vista à durabilidade dos sistemas.*

*Contribuir para a revitalização económica e social das zonas rurais e para o reforço da sua atratividade, através do desenvolvimento económico e da criação de oportunidades de emprego, numa estratégia integrada de diversificação das atividades, acompanhada de aquisição de capacidades das populações locais.*

As normas específicas, organizadas em função dos sistemas estruturantes do modelo territorial, definem o conjunto de orientações a respeitar pelas diferentes entidades públicas cuja intervenção é considerada necessária para a concretização do modelo territorial, com aplicação generalizada a todo o território da Região.

No âmbito das Normas Específicas para as Atividades Agroflorestais, destacam-se, com interesse para o projeto em estudo, as orientações referidas de seguida:

*35 — Em termos de desenvolvimento sustentável agro-florestal consideram-se as seguintes orientações para uso dos espaços agrícolas e florestais:*

*(...)*

*d) Admitir nas alterações do uso e ocupação agrícola e florestal do solo decorrentes nomeadamente, da influência das políticas e do funcionamento do mercado as seguintes situações:*

*i) O alargamento da prática de sistemas agrícolas de regadio a solos que possuam condições técnicas para o efeito desde que o mesmo não colida com a conservação de valores naturais e patrimoniais protegidos;*

*(...)*

*e) Promover em todos os tipos de sistemas de produção a utilização em Modo de Produção Biológico ou do Modo de Produção Integrado expandindo a área agrícola sujeita aos modos de produção de elevada sustentabilidade ambiental e respetiva certificação de gestão;*

*(...)*

*h) Fomentar os princípios da eco-condicionalidade de forma a evitar eventuais impactos negativos significativos e a valorizar os efeitos ambientais positivos da atividade agrícola no meio envolvente;*

Refere-se ainda que as Normas Orientadoras e de Natureza Operacional do PROTA contêm a seguinte norma específica, ainda não concretizada:

*9 — Competirá ainda à Administração Central elaborar o plano de gestão para o Sítio Comporta — Galé, no âmbito do qual se deverá analisar formas de reforçar a proteção e a capacidade de gestão do Sítio, nomeadamente, identificando as áreas com maior valor natural e que possam, eventualmente, ser objeto da criação de uma área protegida nos termos do Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade.*

#### 5.9.3.4 Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral

Os PROF são Planos Sectoriais, estabelecidos pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, (revogado pelo Decreto-Lei nº 80/2015 de 14 de maio, que procede à distinção regimentar entre programas e planos, clarificando que as intervenções de natureza estratégica da administração central, passam a designar-se por programas, no sentido de reforçar o seu carácter de meio de intervenção do Governo na tutela de interesses públicos de âmbito nacional e regional) que os caracteriza como instrumentos de programação ou de concretização de políticas sectoriais com incidência na organização do território. Incidem sobre espaços florestais e visam enquadrar e estabelecer normas específicas de uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços.

As orientações estratégicas florestais constantes nos PROF, fundamentalmente no que se refere à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, deverão ser integradas nos planos municipais de ordenamento do território e nos planos especiais de ordenamento do território, mediante a integração nesse plano das ações e medidas propostas adaptadas ao território em causa.

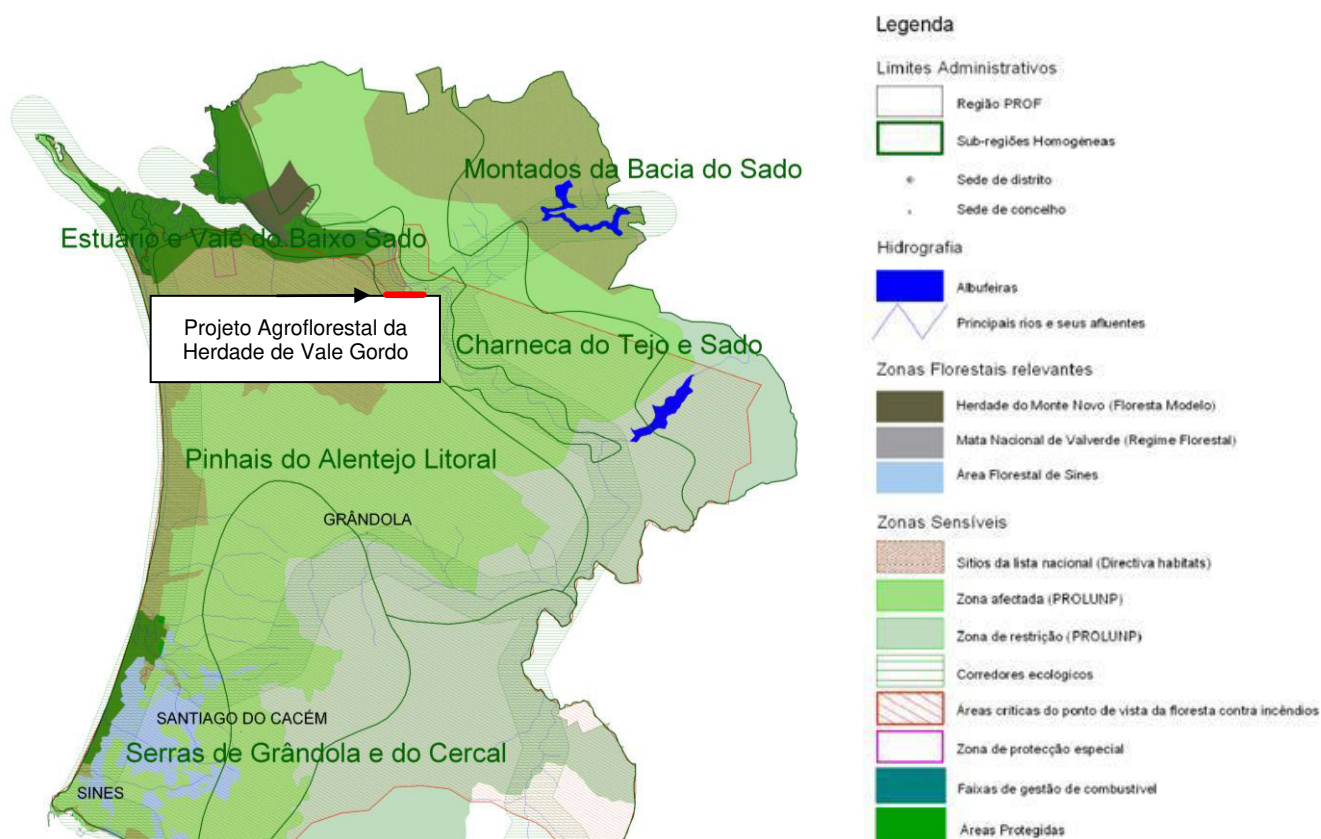
O PROF AL (Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral) abrange os concelhos de Alcácer do Sal, Grândola, Santiago do Cacém, Sines e Odemira.

A carta de síntese do PROF AL identifica as sub-regiões homogéneas, as zonas críticas, os municípios, as áreas classificadas, as áreas sob regime florestal, os corredores ecológicos e as

matas modelo. De acordo com a carta síntese apresentada na Figura 5.50, a área onde se insere o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, pertence à sub-região homogénea “Pinhais do Alentejo Litoral”.

Nesta sub-região, segundo o Regulamento do PROF AL “visa-se a implementação e incrementação das funções de produção de recreio, enquadramento e estética da paisagem e de proteção”, tendo para tal sido definido um conjunto de objetivos específicos que, entre outros aspetos, procuram adequar a gestão dos espaços florestais às necessidades de proteção da rede hidrográfica, ambiental, microclimática e contra a erosão eólica, bem como adequar a gestão dos espaços florestais às necessidades de conservação dos habitats, da fauna e da flora classificados.

A análise da Figura 5.50, permite verificar que o projeto em análise não afeta Zonas Florestais Relevantes, Áreas Protegidas ou Corredores Ecológicos. No entanto insere-se em algumas Zonas Sensíveis, nomeadamente Áreas críticas do ponto de vista da floresta contra incêndios e zona afetada (Programa de Luta contra o Nemátodo da Madeira do Pinheiro - PROLUNP).



Fonte: Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral (PROF AL)

Figura 5.50 – Extrato do Mapa Síntese do PROF AL

#### 5.9.3.5 Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6 – PGRH do Sado e do Mira, 2016-2021 e Plano de Gestão da Região Hidrográfica 5 – PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste, 2016-2021

A região hidrográfica, constituída por uma ou mais bacias hidrográficas e respetivas águas costeiras e águas subterrâneas, é a unidade principal de planeamento e gestão das águas.

Os planos de gestão de região hidrográfica constituem instrumentos de planeamento das águas que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível das bacias hidrográficas integradas numa região hidrográfica.

Nos termos da DQA e da Lei da Água, o planeamento de gestão das águas está estruturado em ciclos de 6 anos. O Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo é abrangido pelo PGRH do Sado e Mira e pelo PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste (para a massa de água subterrânea), elaborados no âmbito deste quadro legal e vigentes até 2021. Os programas de medidas devem ser revistos e atualizados até 2021 e posteriormente de seis em seis anos.

No contexto do ordenamento e gestão dos recursos hídricos ambos os Planos incluem eixos de medidas de gestão traduzidos em programas de medidas específicas.

#### 5.9.3.6 Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal

O PDM é o principal instrumento de planeamento e gestão do território com carácter regulamentar, de âmbito municipal, na área em estudo. De acordo com o Decreto-Lei n.º 80/2015 de 14 de maio, estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial municipal, a política municipal de solos, de ordenamento de território e de urbanismo, o modelo territorial municipal, as opções de localização e de gestão de equipamentos de utilização coletiva e as relações de interdependência com os municípios vizinhos, integrando e articulando as orientações estabelecidas pelos programas de âmbito nacional, regional e intermunicipal.

De um modo geral, o PDM determina em linhas gerais, orientações no sentido da sua estruturação interna e consolidação urbana, patentes nos instrumentos em vigor, tais como:

- Desenvolver uma rede urbana equilibrada;
- Promover a utilização racional dos recursos naturais e o desenvolvimento do sistema agrário;
- Promover o desenvolvimento das atividades industriais e o aumento do grau de transformação das produções locais;
- Promover o desenvolvimento das potencialidades turísticas, compatibilizando-as com as redes regionais.

A Câmara Municipal de Alcácer do Sal, em reunião de 8 de julho de 2005, deliberou promover a elaboração da revisão do respetivo Plano Diretor Municipal (RCM n.º 25/94, de 29 de abril). O processo de revisão ficou concluído recentemente tendo sido publicado no Aviso n.º 13020/2017, no Diário da República, 2.ª série — N.º 209 — 30 de outubro de 2017, a Proposta Final da Revisão do PDM, a qual foi aprovada na reunião de Câmara de 14

de setembro de 2017, e a “*Assembleia Municipal de Alcácer do Sal, em sessão realizada em 26 de setembro de 2017, deliberou aprovar, por unanimidade, a proposta final da revisão do Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal, não sujeito a ratificação, incluindo o regulamento, a planta de ordenamento e a planta de condicionantes*”.

Assim, faz-se de seguida o enquadramento do Regulamento em vigor no que importa ao Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

No que respeita à classificação do território para efeitos de uso e transformação do solo, de acordo com a Carta de Ordenamento do PDM, o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo insere-se na categoria “Espaços Florestais” e na subcategoria “Espaços Florestais de Produção” (ver Desenho n.º 15 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas).

De acordo com o Regulamento do PDM, Aviso n.º 13020/2017, de 30 de outubro de 2017, na alínea b) do Artigo 23.º - *Qualificação do Solo Rústico*, esta classe de espaço insere-se em solo rústico, para o qual são definidos os **parâmetros de edificabilidade** no Artigo 41.º, que se transcrevem:

a) *Construções de apoio às atividades agrícolas, pecuárias e florestais:*

- i) *A necessidade e a localização das construções deve ser comprovada pelos serviços setoriais regionais competentes;*
- ii) *O índice de utilização do solo é 0,05, salvo em situações em que a viabilidade técnica e económica das atividades a desenvolver justifique que este índice seja ultrapassado. Para as suiniculturas, o índice de utilização é 0,002;*
- iii) *A altura máxima da fachada é 9 m, com exceção dos silos, depósitos de água e outras instalações especiais devidamente justificadas;*
- iv) *São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º;*
- v) *Na freguesia da Comporta, a área mínima do prédio para as construções de apoio à atividade pecuária é 17 hectares;*

b) *Residência própria do proprietário-agricultor de exploração agrícola, pecuária ou florestal:*

- i) *O requerente é agricultor, nos termos regulamentares sectoriais, responsável pela exploração agrícola e proprietário do prédio onde se pretende localizar a habitação, facto que deve ser comprovado pelos serviços setoriais competentes;*
- ii) *A área mínima do prédio é quatro hectares, com exceção da freguesia da Comporta na qual é 17 hectares;*
- iii) *A área máxima de construção é 500 m²;*
- iv) *O número máximo de pisos acima do solo é dois;*
- v) *São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º;*
- vi) *A altura da fachada é 6,5 m;*

vii) *Os prédios que constituem a exploração agrícola em que se localiza a edificação são inalienáveis durante o prazo de 10 anos subsequentes à construção, salvo por dívidas relacionadas com a aquisição de bens imóveis da exploração e de que esta seja garantia, ou por dívidas fiscais, devendo esse ónus constar do registo predial da habitação;*

viii) *O ónus referido na alínea anterior, não se aplica quando a transmissão de quaisquer direitos reais sobre esses prédios ocorrer entre agricultores e desde que se mantenha a afetação da edificação ao uso exclusivo da habitação para residência própria do adquirente –agricultor.*

Ainda tendo presente o Regulamento do PDM de Alcácer do Sal, no Artigo 42.º - **Reconstrução, conservação, alteração e ampliação das construções existentes**, em solo rústico, definem-se os seguintes parâmetros para as edificações existentes, que se transcrevem:

1 — *As obras de reconstrução, conservação, alteração e ampliação de edificações existentes em solo rústico terão como finalidade assegurar a estabilidade, durabilidade, funcionamento e habitabilidade dos edifícios, designadamente, em termos de estética, segurança, salubridade e mobilidade, assim como manter ou reabilitar o interesse histórico, tipológico e morfológico dos elementos mais significativos.*

2 — *Às obras de reconstrução, conservação, alteração e ampliação das edificações existentes em solo rústico aplica-se o disposto no artigo anterior, com as devidas adaptações, consoante a utilização das mesmas, não se aplicando às preexistências a subalínea ii), da alínea b), do n.º 1 do artigo anterior, com exceção das obras destinadas à alteração de uso para habitação, às quais se aplica o disposto na alínea b) do n.º 1 do artigo anterior.*

3 — *As obras de reconstrução, conservação, alteração e ampliação das edificações existentes em solo rústico referidas nas alíneas a), c), e), f) e g) do n.º 1 do artigo anterior, que sejam imprescindíveis ao adequado desenvolvimento da atividade e desde que tal necessidade seja devidamente confirmada pela entidade licenciadora, podem ultrapassar os índices dispostos nas respetivas alíneas.*

4 — *As obras referidas nos números anteriores devem, ainda, cumprir os seguintes requisitos:*

a) *Observar as áreas máximas de construção previstas para cada tipologia de utilização, sendo que nos casos em que a preexistência tenha área superior, se considera esse valor como área máxima;*

b) *São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º;*

c) *Garantir a integração paisagística nas formas e escala do relevo na paisagem rural;*

d) *Não colocar em risco a segurança de pessoas e bens;*

e) *Manter a traça arquitetónica original sempre que esta detenha valor patrimonial geral ou elementos com valor patrimonial.*

Relativamente aos Usos, para a classe Espaços Florestais de Produção, na alínea b) do ponto 1 do Artigo 56º considera-se o seguinte: Usos complementares, são admitidos o uso agrícola e pecuário e as construções de apoio às atividades florestais, agrícolas e pecuárias.

Mais se refere que na alínea c), do mesmo ponto deste artigo considera que são Usos compatíveis, a habitação própria do proprietário -agricultor de exploração agrícola, pecuária ou florestal.

No capítulo relativo à análise de impactes será verificada a compatibilidade destas regras definidas no PDM com as edificações a construir no âmbito do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

#### 5.9.3.7 Outros Planos com Interesse para a Área em Estudo

Além dos IGTs referidos anteriormente, foram considerados ainda, com interesse para o projeto em causa, documentos estratégicos da responsabilidade de diferentes entidades.

- Plano Estratégico de Desenvolvimento do Alentejo Litoral (PEDAL)

Este plano, dinamizado pela Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral (CIMAL), tem como principal objetivo definir a estratégia de desenvolvimento da região para o período de programação estrutural 2014-2020. Foi elaborado com a ampla participação dos diversos atores que intervêm diretamente nas lógicas de desenvolvimento da região, do setor público e privado.

No âmbito da análise SWOT efetuada neste plano destacam-se para esta região, entre outras, as seguintes forças:

- Qualidade e imagem positivas associadas aos produtos agroalimentares da região;
- Presença de empresas nacionais e internacionais de produção agrícola utilizando técnicas modernas, inovadoras e de valor acrescentado (p.e., hidroponia);
- Existência de unidade de apoio à investigação no domínio da agricultura e no desenvolvimento de novos produtos (Herdade experimental da Fataca, em Odemira).

Refere-se ainda como uma oportunidade o “*Desenvolvimento agrícola moderno de base tecnológica (p.e., hidroponia), nomeadamente considerando a qualidade dos recursos hídricos*”.

A estratégia definida para o Alentejo Litoral no horizonte temporal de 2020 está estruturada em quatro eixos:

- Eixo 1. Construção e afirmação do Produto Turístico;
- Eixo 2. Afirmação do Pólo Económico de Sines;
- Eixo 3. Valorização dos Recursos Endógenos;
- Eixo 4. Acessibilidade Física, Funcional e Virtual.

Este plano reforça a importância que os espaços agrícolas têm para esta região, nomeadamente através do estabelecido para o Eixo 3 onde se refere que " *...a região é detentora de um conjunto de aspetos fundamentais ligados com: a existência de espaço suficiente para o desenvolvimento de novas unidades de produção, condições topográficas favoráveis, em boa parte do território, para o desenvolvimento de novas produções ligadas a processos inovadores de hidroponia e possui uma enorme vantagem associada à disponibilidade e ao valor nutricional dos recursos hídricos disponíveis.*

*Considerando o valor e o potencial associado aos recursos produtivos do Alentejo Litoral é essencial promover esforços no sentido de otimizar as diversas produções, apostando na criação e organização das fileiras de produção, tornando-as mais competitivas, no desenvolvimento de esforços que permitam promover a cooperação entre os produtores, permitindo ganhos de escala e de negociação, no desenvolvimento de processos de certificação, tendo em vista promover a diferenciação face a produtos concorrentes e facilitar o acesso a novos mercados de atuação."*

- Plano de Ação Regional – Alentejo 2020

Este documento, desenvolvido pela CCDR Alentejo, possui um carácter de orientação estratégica para o desenvolvimento da região do Alentejo, e define um quadro de referências no que concerne às prioridades estratégicas de intervenção por parte dos atores regionais (públicos, associativos e privados) e a integração das opções estratégicas da região, a diferentes escalas de suporte.

Neste contexto, a CCDR Alentejo identificou cinco grandes prioridades de intervenção, alinhadas com as prioridades temáticas da coesão, entre as quais se destaca, com interesse para o sector onde se insere o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo a "*Renovação da base económica sobre os recursos naturais e a excelência ambiental e patrimonial da região*".

O domínio associado aos recursos naturais tem um papel nuclear na estratégia de desenvolvimento do Alentejo Litoral, tanto na componente associada com os produtos agrícolas e agroalimentares, como no que concerne às lógicas associadas à eficiência energética e a processos de inovação agrícola e agroflorestal.

Este domínio é, aliás, uma marca fundamental do Alentejo Litoral considerando os vários investimentos desenvolvidos, nos últimos anos, na criação de estruturas agrícolas, por parte de investidores estrangeiros e nacionais, com introdução de práticas inovadoras e de processos de investigação, dialogando diretamente com o sistema científico regional. Complementarmente, importa destacar que os produtos gerados nestas unidades se destinam, no essencial, aos mercados externos.

- Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2014-2018)

Refere-se ainda o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2014-2018) de Alcácer do Sal (outubro 2014), classifica a área do projeto como maioritariamente de risco muito baixo a moderado e perigosidade muito baixa a baixa, referindo-se apenas

uma pequena área classificada, como de risco elevado a muito elevado e perigosidade moderada a elevada.

Ainda, de acordo com a informação deste Plano a área em estudo não foi percorrida por incêndios. Neste âmbito, como a área do projeto não foi afetada por incêndios nos últimos 10 anos, o projeto dá cumprimento ao Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de março.

Sobre esta matéria é relevante referir ainda a Lei n.º 76/2017 de 18 de agosto, que altera o Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, procedendo à quinta alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho.

O projeto enquadra-se na Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, nomeadamente quanto às disposições constantes no Anexo “*Critérios para a gestão de combustíveis no âmbito das redes secundárias de gestão de combustíveis*”. Saliente-se que o promotor enquanto não iniciar as ações com vista à implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo desenvolve as ações de limpeza e de gestão da floresta definidas na lei mencionada.

Paralelamente, é oportuno referir, que o proprietário irá desenvolver o Projeto de Gestão Florestal (PGF), cujas orientações a ser seguir na propriedade ao nível da gestão florestal, em particular as relativas à redução do risco de incêndios passam por: desramações, controlo de densidades excessivas, controlo de vegetação espontânea, eliminação e destruição de todos os resíduos de exploração.

O Artigo 16.º da supracitada Lei refere no ponto 3 que:

*“A construção de novos edifícios ou a ampliação de edifícios existentes apenas são permitidas fora das áreas edificadas consolidadas, nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida em PMDFCI como de média, baixa e muito baixa perigosidade, desde que se cumpram, cumulativamente, os seguintes condicionalismos:*

- a) Garantir, na sua implantação no terreno, a distância à estrema da propriedade de uma faixa de proteção nunca inferior a 50 m, quando confinantes com terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais, ou a dimensão definida no PMDFCI respetivo, quando inseridas, ou confinantes com outras ocupações”.*
- b) Adotar medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos;*
- c) Existência de parecer vinculativo do ICNF, solicitado pela câmara municipal.*

No ponto 5 do mesmo artigo 16º refere “5 — A construção de novos edifícios ou o aumento da área de implantação de edifícios existentes, destinados exclusivamente ao turismo de habitação, ao turismo no espaço rural, à atividade agrícola, silvícola, pecuária, aquícola ou atividades industriais conexas e exclusivamente dedicadas ao aproveitamento e valorização dos produtos e subprodutos da respetiva exploração, pode, em casos excecionais e a pedido do interessado, ser reduzida até 10 metros a distância à estrema da propriedade da faixa de proteção prevista na alínea a) do n.º 3, caso sejam verificadas as seguintes condições a aprovar pela câmara municipal, ouvida a CMDFCI, decorrente da análise de risco apresentada: a) Medidas excecionais de proteção relativas à defesa e resistência do edifício

*à passagem do fogo; b) Medidas excepcionais de contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos; c) Existência de parecer vinculativo do ICNF, solicitado pela câmara municipal; d) Para o efeito do disposto nas alíneas anteriores, é aprovado um normativo que enquadra as regras a que obedecem a análise de risco e as medidas excepcionais, por portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da proteção civil e das florestas.”*

No Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo serão adotadas as medidas de proteção e contenção de possíveis ignições tais como: o recurso ao armazenamento de água nos dois reservatórios da propriedade e na albufeira da barragem; a colocação de bocas de incêndio; a disponibilização de extintores no interior dos armazéns e no interior da casa do agricultor-proprietário. Complementarmente será instalado um sistema de deteção, alarme e alerta que permita a prevenção da propagação do fogo.

No Decreto-Lei n.º 10/2018 que clarifica os critérios aplicáveis à gestão de combustível no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, é mencionado os seguintes fatores de maior relevância para o projeto:

*III. Nas faixas de gestão de combustíveis envolventes aos edifícios devem ainda ser cumpridos, cumulativamente, os seguintes critérios:*

- 1 - As copas das árvores e dos arbustos devem estar distanciadas no mínimo 5 m da edificação, evitando-se ainda a sua projeção sobre a cobertura do edifício.*
- 2 - Exceionalmente, no caso de arvoredos de especial valor patrimonial ou paisagístico pode admitir-se uma distância inferior a 5 m, desde que seja reforçada a descontinuidade horizontal e vertical de combustíveis e garantida a ausência de acumulação de combustíveis na cobertura do edifício.*
- 3 - Sempre que possível, deverá ser criada uma faixa pavimentada de 1 m a 2 m de largura, circundando todo o edifício.*
- 4 - Não poderão ocorrer quaisquer acumulações de substâncias combustíveis, como lenha, madeira ou sobrados de exploração florestal ou agrícola, bem como de outras substâncias altamente inflamáveis.*

*IV. No caso de faixas de gestão de combustível que abranjam arvoredos classificados de interesse público, zonas de proteção a edifícios e monumentos nacionais, manchas de arvoredos com especial valor patrimonial ou paisagístico ou manchas de arvoredos e outra vegetação protegida no âmbito da conservação da natureza e biodiversidade, tal como identificado em instrumento de gestão florestal, ou outros instrumentos de gestão territorial ou de gestão da Rede Natura 2000, pode a comissão municipal de defesa da floresta aprovar critérios específicos de gestão de combustíveis.*

## 5.9.4. Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

### 5.9.4.1. Considerações Gerais

A identificação das condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública em vigor, permite conhecer logo à partida, as limitações ou impedimentos no que concerne ao uso do solo e sua transformação na área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo. As condicionantes e as servidões de utilidade pública têm por finalidade a conservação do património natural e edificado, e a proteção de infraestruturas e equipamentos.

As áreas sujeitas a servidão estão condicionadas ao disposto na legislação em vigor e ao estipulado no Regulamento do PDM em vigor do concelho de Alcácer do Sal.

A Carta de Condicionantes (ver Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) foi elaborada com base nas cartas de condicionantes do PDM. As cartas em questão contêm a distribuição espacial de todas as condicionantes existentes na área de inserção do projeto, que podem condicionar a sua implementação, encontrando-se os respetivos regimes jurídicos indicados no Quadro 5.60.

Quadro 5.60 – Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública na área do projeto

| Servidão ou restrição de utilidade pública         | Regime legal aplicável                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Domínio hídrico                                    | Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, alterada pela Lei n.º 78/2013, de 21 de novembro e Lei n.º 34/2014, de 19 de junho<br>Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelo Decreto Lei (DL) n.º 245/2009, de 22 de setembro, DL n.º 60/2012, de 14 de março e DL n.º 130/2012, de 12 de junho<br>DL n.º 226-A/2007, de 31 de maio, alterado pelos DL n.º 391-A/2007, de 21 de dezembro, n.º 93/2008, de 4 de junho, n.º 107/2009, de 15 de maio, n.º 245/2009, de 22 de setembro, e n.º 82/2010, de 2 de julho e pela Lei n.º 44/2012, de 29 de agosto |
| Reserva Agrícola Nacional (RAN)                    | Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que aprova o regime jurídico da RAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Montado de Sobro e Azinho                          | DL n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo DL n.º 155/2004, de 30 de junho                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Linha Ferroviária do Sul                           | DL n.º 276/2003, de 4 de novembro                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Rede Rodoviária – Itinerário Complementar          | Lei n.º 34/2015, de 27 de abril                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Perigosidade de Incêndio (elevada e muito elevada) | Lei n.º 76/2017 de 18 de agosto<br>Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho<br>Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2014-2018) de Alcácer do Sal (outubro 2014)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Importa referir que foi aprovada a nova delimitação da REN para Alcácer do Sal através do Despacho (extrato) n.º 12212/2014 (publicado no Diário da República, 2.ª série, N.º 191, 3 de outubro de 2014). De acordo com a esta versão em vigor da REN, **a zona de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não é abrangida por qualquer área de REN**, conforme se pode verificar pela análise das áreas da REN delimitadas na carta de condicionantes do PDM (ver Desenho nº 5 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

#### 5.9.4.2. Domínio Hídrico (DPH)

A servidão do DH constitui-se após a publicação do Decreto-Lei nº 468/71, de 5 de novembro (republicado pela Lei nº 16/2003, de 4 de junho). A Lei nº 54/2005, de 15 de novembro, que estabelece a titularidade dos recursos hídricos, veio revogar os Capítulos I e II do referido DL. A Lei nº 58/2005, de 29 de dezembro, veio aprovar a Lei da Água, e regula a autorização, licença ou concessão de utilização dos recursos hídricos revogando os Capítulos III e IV do DL 468/71.

De acordo com o Art.º 1 da Lei nº 54/2005, os recursos hídricos compreendem os recursos dominiais, ou pertencentes ao domínio público, e os recursos patrimoniais, pertencentes a entidades públicas ou particulares. De acordo com o Artigo 5.º da referida Lei, fazem parte do Domínio público lacustre e fluvial, entre outros, *“Cursos de água não navegáveis nem fluviáveis nascidos em prédios privados, logo que transponham abandonados os limites dos terrenos ou prédios onde nasceram ou para onde foram conduzidos pelo seu dono, se no final forem lançar-se no mar ou em outras águas públicas”*

No caso das águas não navegáveis nem fluviáveis, nomeadamente torrentes, barrancos e córregos de caudal descontínuo, além do leito, a margem sujeita a jurisdição tem a largura de 10 m (alínea 4, do Artigo 11.º)

Estão sujeitas ao Domínio Público Hídrico as linhas de água representadas na carta de condicionantes do PDM. No caso em estudo apenas há a assinalar uma linha de água, que é visível no Desenho nº 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas. Trata-se de uma linha de água com pouca expressão, localizada no extremo poente do limite da propriedade, numa zona onde se prevê alteração do coberto vegetal e ocupação do domínio hídrico, pela construção da barragem de terra prevista no projeto.

A caracterização desta linha de água foi estuada de uma forma mais detalhada no capítulo 5.4.2.2 – Recursos Hídricos, onde se apresenta cartografia específica.

#### 5.9.4.3. Reserva Agrícola Nacional (RAN)

Reserva Agrícola Nacional (RAN) define-se como o conjunto de terras que, em virtude das suas características, em termos agroclimáticos, geomorfológicos e pedológicos, apresentam maior aptidão para a atividade agrícola

Assim, a RAN é um instrumento de gestão territorial, que se consubstancia numa restrição de utilidade pública, pelo estabelecimento de um conjunto de condicionamentos à utilização não agrícola do solo, e que desempenha um papel fundamental na preservação do recurso solo e a sua afetação à agricultura.

Os objetivos da RAN são:

- Proteger o recurso solo, elemento fundamental das terras, como suporte do desenvolvimento da atividade agrícola;
- Contribuir para o desenvolvimento sustentável da atividade agrícola;

- Promover a competitividade dos territórios rurais e contribuir para o ordenamento do território;
- Contribuir para a preservação dos recursos naturais;
- Assegurar que a atual geração respeite os valores a preservar, permitindo uma diversidade e uma sustentabilidade de recursos às gerações seguintes pelo menos análogos aos herdados das gerações anteriores;
- Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;
- Adotar medidas cautelares de gestão que tenham em devida conta a necessidade de prevenir situações que se revelem inaceitáveis para a perenidade do recurso solo.

Dando cumprimento ao Decreto-Lei nº 199/2015, de 16 de setembro, que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que aprova o regime jurídico da RAN, refere-se no Artigo 22.º - *Utilização de Áreas da RAN para Outros Fins*, ponto 1, alínea a) são admitidas “*Obras com finalidade agrícola, quando integradas na gestão das explorações ligadas à atividade agrícola, nomeadamente, obras de edificação, obras hidráulicas, vias de acesso, aterros e escavações, e edificações para armazenamento ou comercialização*”.

Relativamente à área de inserção do projeto em RAN, salienta-se que esta condicionante apesar de existir na propriedade encontra-se localizada no extremo poente da propriedade, e não será sujeita a intervenções ao nível do projeto.

#### 5.9.4.4. Montado de Sobro e Azinho

A Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal na área da Herdade de Vale Gordo classifica o seu extremo sudeste como montado de sobro e azinho. Esta mancha definida no PDM encontra-se limitada pela Linha Ferroviária do Sul e a Autoestrada A2, onde não serão feitas intervenções ao nível do projeto, conforme assinalado no Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

De qualquer modo através do reconhecimento de campo realizado verifica-se que esta zona classificada como montado de sobro e azinho, não apresenta esse uso nos limites da propriedade, encontrando-se ocupada maioritariamente, por diversa vegetação arbustiva, alguns pinheiros mansos e outros em regeneração.

No entanto, importa referir para além desta mancha de sobro e azinho identificada na carta do PDM, foram identificados para nascente da linha de caminho de ferro diversos exemplares de sobreiros dispersos no local de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

O Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, estabelece as medidas de proteção ao sobreiro e à azinheira.

De acordo com o artigo 3º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, o corte ou arranque de sobreiros e azinheiras, em povoamento ou isolados, carece de autorização da Direção Geral dos Recursos Florestais (atual Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I.P. - ICNF, I.P), das direções regionais de agricultura ou do Instituto de Conservação da Natureza (atual ICNF, I.P).

Refere o ponto 3 do artigo 3.º do DL 169/2001 o seguinte:

*O corte ou o arranque de sobreiros e azinheiras em povoamentos pode ser autorizado nos seguintes casos:*

*a) Em desbaste, sempre com vista à melhoria produtiva dos povoamentos e caso não exista um plano de gestão florestal aprovado pela Direcção-Geral das Florestas;*

*b) Em cortes de conversão nas condições admitidas no n.º2 do artigo 2º:*

*1 — Em povoamentos de sobreiro ou azinheira não são permitidas conversões.*

*2 — Constituem excepção ao estabelecido no n.º 1 as conversões que visem a realização de:*

*a) Empreendimentos de imprescindível utilidade pública;*

*b) Empreendimentos agrícolas com relevante e sustentável interesse para a economia local, com as condicionantes constantes no n.º 6 do artigo 3.º e no artigo 6.º:*

*Os cortes necessários aos empreendimentos agrícolas (...) só podem ser autorizados quando reúnam, cumulativamente, as seguintes condições:*

*a) A área sujeita a corte não ultrapassar o menor valor entre 10% da superfície da exploração ocupada por sobreiros ou azinheiras ou 20 ha, limite este que deve contabilizar cortes anteriores realizados após Janeiro de 1997 e manter-se válido no caso de transmissão ou divisão da propriedade;*

*b) Verificar-se uma correta gestão e um bom estado vegetativo e sanitário da restante área ocupada por qualquer das espécies.*

*(artigo 6.º) Utilidade pública e projetos de relevante e sustentável interesse para a economia local*

*1 — As declarações de imprescindível utilidade pública e de relevante e sustentável interesse para a economia local dos empreendimentos previstos nas alíneas a) e b) do n.º 2 do artigo 2.º, competem ao Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, ao ministro da tutela do empreendimento se não se tratar de projeto agrícola e, no caso de não haver lugar a avaliação de impacte ambiental, ao Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território.*

*2 — Para efeitos da emissão da declaração de relevante e sustentável interesse para a economia local prevista na alínea b) do n.º 2 do artigo 2.º, os projetos dos empreendimentos são submetidos ao parecer do conselho consultivo florestal.*

3 — Para efeitos do n.º 1 do presente artigo, o proponente deve apresentar:

a) Uma memória descritiva e justificativa que demonstre tecnicamente o interesse económico e social do empreendimento, a sua sustentabilidade e a inexistência de alternativas válidas quanto à sua localização;

b) A declaração de impacte ambiental quando esta for exigível.

c) Alteração do regime referido no artigo 10.º do presente diploma.

b) Por razões fitossanitárias, nos casos em que as características de uma praga ou doença o justifiquem.

Neste âmbito, o promotor no âmbito da implantação da Fase 1, numa área de 49,5 ha, solicitou em julho de 2018, uma autorização ao ICNF para o abate de alguns sobreiros dispersos existentes na área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, o qual respondeu através do ofício ref.<sup>a</sup> 43845/DCNF-ALT/DPAP/2018, 23 de agosto de 2018, emitindo parecer favorável ao abate de 178 sobreiros isolados, conforme apresentado no Anexo I.1 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

A implantação da Fase 2 do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, que corresponde a uma área de 47,41 ha, encontra-se também ocupada por alguns sobreiros isolados e em povoamento, e que serão sujeitos após a presente Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) a um novo pedido de autorização de abate junto do ICNF.

Acrescenta-se que a caracterização dos sobreiros existentes na área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo para a Fase 1 e Fase 2, foi analisada de uma forma mais detalhada nos capítulos 5.7 – Flora e Vegetação e 5.8 – Ocupação do Solo, onde se apresenta um levantamento específico desenvolvido pela empresa AGROGES, Lda. e cartografia específica com o inventário dos exemplares de sobreiros existentes na propriedade (ver Desenho 13 – Flora e Vegetação e Anexo I.10 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos).

#### 5.9.4.5. Linha Ferroviária do Sul

Na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal constata-se que a propriedade da área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo é atravessada no extremo sudeste pela Linha Ferroviária do Sul, designadamente entre o PK 84,000 e o PK 85,745, numa extensão de 1745 m, conforme assinalado no Desenhos n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Esta infraestrutura ferroviária está abrangida pelo Domínio Público Ferroviário (DPF), i.e., está sujeita ao regime de proteção definido pelo Decreto-Lei nº 276/2003, de 4 de Novembro, com zonas *non aedificandi* associadas, tal como previstas nos artigos 15º e 16 do supracitado Decreto-Lei.

Assim, de acordo com o Artigo 15º do Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, refere-se que:

1 - Nos prédios confinantes ou vizinhos das linhas férreas ou ramais ou de outras instalações ferroviárias em relação às quais se justifique a aplicação do presente regime, nomeadamente as subestações de tração elétrica, é proibido:

a) Fazer construções, edificações, aterros, depósitos de materiais ou plantação de árvores a distância inferior a 10 m, sem prejuízo do disposto no n.º2;

b) Fazer escavações, qualquer que seja a profundidade, a menos de 5 m da linha férrea, sem prejuízo do disposto no n.º 3.

2 - Quando se verifique que a altura das construções, edificações, aterros, depósitos de terras ou árvores é superior, real ou potencialmente, a 10 m, a distância a salvaguardar deve ser igual à soma da altura, real ou potencial, com o limite da alínea a).

3 — Quando a linha férrea estiver assente em aterro, a escavação não pode ocorrer senão a uma distância equivalente a uma vez e meia a altura do aterro; em qualquer caso, quando a profundidade das escavações ultrapasse os 5 m de profundidade, a distância a salvaguardar deve ser igual à soma da profundidade com o limite da alínea b).

Neste âmbito, o promotor solicitou parecer às Infraestruturas de Portugal S.A, (ex Rede Ferroviária Nacional – REFER, EPE) a qual respondeu através dos ofícios ref.ª 7596STB170921, de 29 de setembro de 2017, e ref.ª (sem ref.ª), de 2 de fevereiro de 2018, que o projeto dá cumprimento ao Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, conforme apresentado no Anexo I.11 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

#### 5.9.4.6. Rede Rodoviária Nacional – Itinerário Complementar (IC1)

Na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal verifica-se que a propriedade da área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo é também atravessada no extremo poente pela rede rodoviária – Itinerário Complementar (IC1), entre o km 3+250 e km 4+083, numa extensão de 833 m, conforme assinalado no Desenhos n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Esta infraestrutura rodoviária é abrangida pelo Domínio Público Rodoviário (DPR), i.e., está sujeita ao regime de proteção definido pela Lei nº 34/2015, de 27 de abril, com zonas *non aedificandi* associadas, tal como previstas no artigo 32º do supracitado Decreto-Lei.

Assim, com base com o ponto 8 do Artigo 32º da Lei nº 34/2015, de 27 de abril, refere-se que:

*Após a publicação do ato declarativo de utilidade pública dos prédios e da respetiva planta parcelar, as zonas de servidão non aedificandi das novas estradas, bem como das estradas já existentes, têm os seguintes limites:*

a) *Autoestradas e vias rápidas: 50 m para cada lado do eixo da estrada e nunca a menos de 20 m da zona da estrada;*

b) *IP: 50 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 20 m da zona da estrada;*

*c) IC: 35 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 15 m da zona da estrada;*

*d) EN e restantes estradas a que se aplica o presente Estatuto: 20 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 5 m da zona da estrada;*

Neste âmbito, verifica-se promotor solicitou parecer às Infraestruturas de Portugal S.A, a qual respondeu através dos ofícios ref.<sup>a</sup> 7596STB170921, de 29 de setembro de 2017, , conforme apresentado no Anexo I.11 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos. Verifica-se ainda que o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo dá cumprimento á alínea c) do ponto 8 do artigo 32º da Lei nº 34/2015, de 27 de abril.

#### 5.9.4.7. Perigosidade de Incêndio (elevada e muito elevada)

Localizando-se o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, em solo rústico, onde o local está classificado de acordo com o PMDFCI 2014-2018, de Alcácer do Sal (outubro 2014), como maioritariamente de risco muito baixo a moderado e perigosidade muito baixa a baixa, com apenas uma pequena área classificada, como de risco elevado e muito elevado e perigosidade moderada e elevada (ver Desenho n.º 18), importa referir o Artigo 9.º do Regulamento do PDM de Alcácer do Sal, relativo às Medidas de defesa contra incêndios.

Da análise do Desenho 16 - Planta de Condicionantes do PDM, relativamente à área de inserção do projeto em Perigosidade de Incêndio (elevada e muito elevada), salienta-se que esta condicionante apesar de existir na propriedade encontra-se localizada no extremo poente da propriedade, onde não estão previstas edificações ao nível do projeto.

De qualquer modo, esta condicionantes foi analisada de uma forma mais detalhada no capítulo 5.9.3.7 – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI), onde se definem as limitações da construção de novos edifícios ou a ampliação de edifícios existentes em áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural, definida em PMDFCI como de média, baixa e muito baixa perigosidade.

### 5.9.5. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Ao nível do ordenamento do território e condicionantes, o cenário de evolução sem o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo é previsível que seja a manutenção da classificação da área como Espaço Florestal de Produção.

## 5.10. SOCIO-ECONOMIA

### 5.10.1. Metodologia

No âmbito da caracterização da situação atual, a análise da componente socio-económica visa a identificação das principais características sociais e económicas da área em que se irá implantar o Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo, tarefa indispensável a uma

correta identificação e avaliação dos potenciais impactes ao nível das condições e qualidade de vida das populações, associados à implantação do projeto em causa.

Neste sentido, a componente socio-económica procura abordar os aspetos humanos suscetíveis de serem influenciados pela implementação do projeto. No presente relatório são contemplados os seguintes níveis de análise:

- Um primeiro nível, de enquadramento regional, com incidência na área envolvente do projeto;
- Um segundo nível, de enquadramento concelhio, no qual será também analisada uma área territorial mais restrita, ou seja, a freguesia diretamente afetada pelo projeto, que consiste na área de influência direta do projeto;
- Um terceiro nível, de enquadramento local, em que se procura obter um conhecimento da área da propriedade da Herdade do Vale Gordo, onde se insere a área em estudo.

Para as análises efetuadas, recorreu-se a informação estatística censitária e outra, produzida pelo Instituto Nacional de Estatística (INE). Sempre que possível foram utilizados dados dos Censos de 2001 e 2011 (publicados), bem como outros dados mais recentes no sentido de detetar algumas dinâmicas de evolução dos indicadores selecionados.

#### **5.10.2. Enquadramento Regional e Concelhio da Área de Análise**

O Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo será implementado na Herdade de Vale Gordo, propriedade sita na União de Freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, concelho de Alcácer do Sal, distrito de Setúbal. Com base nos atuais critérios de divisão do País, este concelho integra a NUTS III – Alentejo Litoral, a qual se insere na NUTS II – Alentejo (Figura 5.51).

De acordo com a anterior divisão administrativa, o concelho de Alcácer do Sal encontrava-se subdividido em 6 freguesias. Atualmente, com as alterações decorrentes da reorganização administrativa territorial autárquica, este número passou para 4, face à união das freguesias referida anteriormente.

Tendo em consideração que estas alterações são recentes, e como tal não constam dos últimos Censos (INE, 2011), ou da maior parte das referências bibliográficas consultadas, no âmbito do presente estudo é utilizada a anterior divisão administrativa, ou seja, faz-se referência à freguesia de Santa Maria do Castelo como aquela onde o projeto será implantado.



O Alentejo Litoral limita a norte com o Alentejo Central, a este com o Baixo Alentejo, a sul com o Algarve e a oeste com o Oceano Atlântico e compreende cinco concelhos: Alcácer do Sal, Grândola, Santiago do Cacém, Sines e Odemira. Tem uma área de 5.308 km<sup>2</sup>, com uma população de 97.878 habitantes (de acordo com o último recenseamento da população, 2011) o que representa uma densidade populacional de 18,5 habitantes/km<sup>2</sup>. Em 2017 apresentava uma densidade populacional de 17,7 habitantes/km<sup>2</sup>, segundo os últimos dados disponíveis no INE.

Relativamente ao concelho de Alcácer do Sal, o mesmo tem uma área geográfica com cerca de 1.480 km<sup>2</sup> (é o segundo maior do país em dimensão) e, de acordo com os Censos 2011, tem 13.046 habitantes, o que representa uma densidade populacional de 8,7 habitantes/km<sup>2</sup> e uma variação negativa de 8,69% face aos 14.287 habitantes registados nos Censos de 2001. Em 2017 apresentava uma densidade populacional de 8,0 habitantes/km<sup>2</sup>, segundo os últimos dados disponíveis no INE. Alcácer do Sal é uma cidade histórica das mais antigas da Europa, fundada antes de 1000 a.C. pelos fenícios, povoada de velhos bairros medievais e encimada por um castelo de base muçulmana classificado como monumento nacional.

A União das Freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana tem uma área de 916 km<sup>2</sup> e uma população residente de 9.033 pessoas (dados INE – Carta Administrativa Oficial de Portugal 2012).

### 5.10.3. Estrutura Demográfica

De acordo com os Censos 2011, a população residente no concelho de Alcácer do Sal é de 13.046, o que representa 1,7% da população do Alentejo e 13,3% da população do Alentejo Litoral. No entanto o n.º da população residente tem vindo a decrescer, apresentando em 2017 o valor de 11.853 habitantes.

Através da análise dos dados da evolução da população residente, apresentados no Quadro 5.61, é possível constatar que Alcácer do Sal é um concelho decrescente em termos populacionais, apesar de no decénio de 1991/2001 ter estado muito perto da estabilização, o mesmo não sucedeu no período 2001/2011 com o agravamento da taxa de crescimento negativa que passou para -8,7% o que fez deste concelho, entre todos os pertencentes à sub-região Alentejo Litoral, aquele que mais população perdeu.

Neste contexto, importa destacar o concelho de Sines, como o único com uma taxa de crescimento positiva, contrariando o sucedido em todas as unidades territoriais no decénio 2001/2011, à exceção de Portugal Continental que também registou um ligeiro aumento da população residente. De acordo com os últimos dados do INE, foi registado um decréscimo na população residente de todas as unidades territoriais analisadas em 2017, como se verifica no Quadro 5.62.

Relativamente à região Alentejo de realçar o decréscimo populacional pouco significativo na década de 1991/2001 (na ordem dos -0,7%), assim como na década de 2001/2011, onde se registou um decréscimo da população que passou de 776.585, em 2001, para 757.302, em

2011 (-2,4%). Em 2017 este valor continuou a descer e atingiu os 711.950 habitantes residentes, o que corresponde a uma variação de -6,0% relativamente ao ano de 2011.

No que se refere à freguesia alvo de análise, verifica-se que apesar de uma pequena estabilização no período 1991-2001 (0,1%), este não se verificou no decénio 2001/2011, onde acompanhou a tendência registada para o concelho de Alcácer do Sal, com um decréscimo da população residente.

No entanto, a freguesia de Santa Maria do Castelo, em conjunto com as freguesias de Santiago e Comporta, é das que menos população perdeu, contrariamente ao sucedido na freguesia de Santa Susana que em 2011 apresentava quase metade da população que tinha em 1991.

Quadro 5.61 – Evolução da População Residente e Densidade Populacional (Censos 1991, 2001 e 2011)

| Unidade Territorial            |                               | População Residente (N.º) |               |               | Taxa de variação da população residente (%) |             | Densidade Populacional (hab/km²) |
|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------------------------------------|-------------|----------------------------------|
|                                |                               | 1991                      | 2001          | 2011          | 1991-2001                                   | 2001-2011   | 2011                             |
| Freguesias                     | <b>Santa Maria do Castelo</b> | <b>4.264</b>              | <b>4.268</b>  | <b>4.048</b>  | <b>0,1</b>                                  | <b>-5,1</b> | <b>9,3</b>                       |
|                                | Santa Susana                  | 633                       | 501           | 353           | -20,9                                       | -29,5       | 2,1                              |
|                                | Santiago                      | 4.554                     | 4.850         | 4.632         | 6,5                                         | -4,5        | 16,2                             |
|                                | Torrão                        | 2.982                     | 2.758         | 2.295         | -7,5                                        | -16,8       | 6,2                              |
|                                | São Martinho                  | 676                       | 562           | 450           | -16,9                                       | -19,9       | 5,1                              |
|                                | Comporta                      | 1.403                     | 1.348         | 1.268         | -3,9                                        | -5,9        | 8,4                              |
| Concelhos                      | <b>Alcácer do Sal</b>         | <b>14.512</b>             | <b>14.287</b> | <b>13.046</b> | <b>-1,6</b>                                 | <b>-8,7</b> | <b>8,7</b>                       |
|                                | Grândola                      | 13.767                    | 14901         | 14.826        | 8,2                                         | -0,5        | 18,0                             |
|                                | Santiago do Cacém             | 31.475                    | 31.105        | 29.749        | -1,1                                        | -4,3        | 28,1                             |
|                                | Sines                         | 12.347                    | 13.577        | 14.238        | 9,9                                         | 4,8         | 70,0                             |
|                                | Odemira                       | 26.418                    | 26.106        | 26.066        | -1,1                                        | -0,1        | 15,2                             |
| Sub-região do Alentejo Litoral |                               | 98.519                    | 99.976        | 97.925        | 1,4                                         | -2,0        | 18,4                             |
| Região Alentejo                |                               | 782.381                   | 776.585       | 757.302       | -0,7                                        | -2,4        | 24,0                             |
| Portugal Continental           |                               | 9.456.452                 | 9.869.343     | 10.047.621    | 4,3                                         | 1,8         | 112,8                            |

Fonte: INE, Censos de 1991, 2001 e 2011

Conforme se pode observar pela análise do Quadro 5.61, em 2011 a região do Alentejo apresentava uma densidade populacional de cerca de 24,0 habitantes por km<sup>2</sup> (baixou para 22,6 hab./km<sup>2</sup> em 2017), e a sub-região do Alentejo Litoral de 18,4 habitantes por km<sup>2</sup> (baixou para 17,7 hab./km<sup>2</sup> em 2017), valores significativamente inferiores à densidade média do Continente (112,6 e 110,0 hab./km<sup>2</sup>, em 2011 e 2017, respetivamente). A maioria do território é pouco povoada, destacando-se na sub-região em causa o concelho de Sines com uma densidade populacional de 67,2 habitantes/km<sup>2</sup> em 2017. No entanto, este é o concelho

com a menor área (cerca de 203 km<sup>2</sup>) contrariamente ao sucedido com Alcácer do Sal que, com cerca de 1.480 km<sup>2</sup>, é o segundo concelho do país com a maior área (apenas ultrapassado por Odemira). Este facto, aliado ao baixo valor da população residente, confere-lhe uma densidade populacional baixa de 8,0 habitantes/km<sup>2</sup> em 2017.

Quadro 5.62 – Evolução da População Residente e Densidade Populacional (2017)

| Unidade Territorial            |                       | População Residente<br>(N.º) | Taxa de variação da população<br>residente (%) | Densidade Populacional<br>(hab/km <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                                |                       | 2017                         | 2011-2017                                      | 2017                                             |
| Concelhos                      | <b>Alcácer do Sal</b> | <b>11.853</b>                | <b>-9,1</b>                                    | <b>8,0</b>                                       |
|                                | Grândola              | 14.626                       | -1,3                                           | 17,7                                             |
|                                | Santiago do Cacém     | 28.892                       | -2,9                                           | 27,3                                             |
|                                | Sines                 | 13.662                       | -4,0                                           | 67,2                                             |
|                                | Odemira               | 24.741                       | -5,1                                           | 14,4                                             |
| Sub-região do Alentejo Litoral |                       | 93.774                       | -4,2                                           | 17,7                                             |
| Região Alentejo                |                       | 711.950                      | -6,0                                           | 22,6                                             |
| Portugal Continental           |                       | 9.792.797                    | -2,5                                           | 110,0                                            |

Fonte: INE, dados provisórios de 2017

A densidade populacional ao nível de freguesias traduz a tipologia das mesmas, registando-se os valores mais elevados nas freguesias de características mais urbanas. Efetivamente, a freguesia diretamente afetada (Santa Maria do Castelo, de acordo com a anterior divisão administrativa), está maioritariamente classificada como Área Predominantemente Urbana (APU), sendo que apenas a freguesia de Santiago se encontra integrada em APU. As freguesias de Comporta e Santa Susana correspondem a Áreas Predominantemente Rurais e a freguesia do Torrão é a única Área Medianamente Urbana.

#### 5.10.4. Composição Etária da População

Da análise geral da evolução da estrutura etária da população residente da última década (Quadro 5.63 e Quadro 5.65), constata-se um acréscimo da população idosa (indivíduos com 65 anos ou mais) e um decréscimo dos grupos etários mais jovens, isto em todas as unidades territoriais. Essa tendência prevalece no ano de 2017 (Quadro 5.64 e Quadro 5.66), onde se verifica um decréscimo na população entre os 0 e os 64 anos de idade e um crescimento da população com idade superior a 65 anos.

Quadro 5.63 – Evolução da Estrutura Etária da População Residente, Valores Absolutos (Censos 2001 e 2011)

| Unidade Territorial                        | Grupos Etários em 2001 (N.º) |              |              |              | Grupos Etários em 2011 (N.º) |              |              |              |
|--------------------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                            | 0 - 14                       | 15 - 24      | 25 - 64      | >65          | 0 - 14                       | 15 - 24      | 25 - 64      | >65          |
| <b>Continente</b>                          | 1.580.161                    | 1.355.497    | 5.311.692    | 1.656.763    | 1.484.932                    | 1.071.121    | 5.537.299    | 1.937.616    |
| <b>Alentejo</b>                            | 107.466                      | 97.360       | 395.896      | 175.774      | 102.447                      | 74.557       | 398.143      | 179.238      |
| <b>Alentejo Litoral</b>                    | 13.068                       | 12.971       | 52.040       | 21.909       | 12.453                       | 9.142        | 52.851       | 23.432       |
| <b>Alcácer do Sal</b>                      | <b>1.837</b>                 | <b>1.847</b> | <b>7.334</b> | <b>3.162</b> | <b>1.633</b>                 | <b>1.187</b> | <b>6.752</b> | <b>3.366</b> |
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | <b>627</b>                   | <b>625</b>   | <b>2.261</b> | <b>755</b>   | <b>537</b>                   | <b>431</b>   | <b>2.220</b> | <b>860</b>   |

Fonte  
:

INE, Censos de 2001 e 2011

Quadro 5.64 - Estrutura Etária da População Residente, Valores Absolutos (2017)

| Unidade Territorial     | Grupos Etários em 2017 (N.º) |              |              |              |
|-------------------------|------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                         | 0 - 14                       | 15 - 24      | 25 - 64      | >65          |
| <b>Continente</b>       | 1.349.734                    | 1.029.326    | 5.276.770    | 2.136.967    |
| <b>Alentejo</b>         | 90.184                       | 69.876       | 372.213      | 179.677      |
| <b>Alentejo Litoral</b> | 11.470                       | 8.161        | 49.771       | 24.372       |
| <b>Alcácer do Sal</b>   | <b>1.382</b>                 | <b>1.021</b> | <b>5.989</b> | <b>3.461</b> |

Fonte: INE, dados provisórios de 2017

Efetivamente, na década 2001-2011, o concelho de Alcácer do Sal, à semelhança das restantes unidades territoriais, não conseguiu inverter o desequilíbrio demográfico que caracteriza a estrutura etária da população, caracterizada pela diminuição da população mais jovem e do aumento da população com idade mais elevada.

Quadro 5.65 – Evolução da Estrutura Etária da População Residente (%) - (2001 e 2011)

| Unidade Territorial                        | Grupos Etários         |                        |                        |                        |
|--------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                                            | 0 - 14                 | 15 - 24                | 25 - 64                | 65 ou mais             |
|                                            | Variação 2001/2011 (%) | Variação 2001/2011 (%) | Variação 2001/2011 (%) | Variação 2001/2011 (%) |
| <b>Continente</b>                          | -6,0                   | -21,0                  | 4,2                    | 17,0                   |
| <b>Alentejo</b>                            | -4,7                   | -23,4                  | 0,6                    | 2,0                    |
| <b>Alentejo Litoral</b>                    | -4,7                   | -29,5                  | 1,6                    | 7,0                    |
| <b>Alcácer do Sal</b>                      | <b>-11,1</b>           | <b>-35,7</b>           | <b>-7,9</b>            | <b>6,5</b>             |
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | <b>-14,4</b>           | <b>-31,0</b>           | <b>-1,8</b>            | <b>13,9</b>            |

Fonte: INE, Censos de 2001 e 2011

Quadro 5.66 – Evolução da Estrutura Etária da População Residente (%) - (2011 e 2017)

| Unidade Territorial     | Grupos Etários               |                              |                              |                              |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|                         | 0 - 14                       | 15 - 24                      | 25 - 64                      | 65 ou mais                   |
|                         | Variação<br>2011/2017<br>(%) | Variação<br>2011/2017<br>(%) | Variação<br>2011/2017<br>(%) | Variação<br>2011/2017<br>(%) |
| <b>Continente</b>       | -9,1                         | -3,9                         | -4,7                         | 10,3                         |
| <b>Alentejo</b>         | -12,0                        | -6,3                         | -6,5                         | 0,2                          |
| <b>Alentejo Litoral</b> | -7,9                         | -10,7                        | -5,8                         | 4,0                          |
| <b>Alcácer do Sal</b>   | <b>-15,4</b>                 | <b>-14,0</b>                 | <b>-11,3</b>                 | <b>2,8</b>                   |

Fonte: INE, Censos de 2011 e dados provisórios de 2017

Em 2011 a população entre 15-24 anos em Alcácer do Sal era de 1.187, enquanto em 2001 era de 1.847. Assim, é possível verificar pela análise da variação nesta década de 2001 a 2011, que o concelho perde população, essencialmente dentro desta faixa etária, tal como todas as outras unidades territoriais. A nível da freguesia e sub-região os valores foram muito idênticos e encontram-se na casa dos 30%.

No entanto, esta tendência tem vindo a mudar, entre 2011 e 2017 a faixa etária dos 0-14 anos foi a que perdeu maior expressão no concelho de Alcácer do Sal.

A população com 65 e mais anos regista em todas as unidades territoriais o movimento contrário, destacando-se o aumento registado a nível nacional com uma variação na ordem dos 10,3% para o período entre 2011 e 2017.

Em 2001, no Alentejo, este grupo etário representava 22,3% do total da população residente e em 2011 atinge os 24,2%, em 2017 continua em crescimento atingindo os 25,2%.

Finalmente no grupo mais extenso, dos 25 aos 64 anos, onde se concentra a maioria da população Portuguesa, os números revelam um acréscimo de habitantes a nível nacional, regional e também sub-regional na década 2001-2011, o que já não se verifica para o período de 2011 a 2017. Também a nível concelhio e da freguesia, se registou uma diminuição da população residente, com uma variação na década 2001-2011 que atingiu o valor de -7,9% em Alcácer do Sal.

A análise ao nível da freguesia de Santa Maria do Castelo mostra que a mesma segue a tendência geral e revela também um aumento significativo da população mais idosa (13,9%), com um valor só ultrapassado pelo do Continente (17,0%). Também no que se refere ao decréscimo dos grupos etários mais jovens, sobretudo no escalão 0-14 anos, a freguesia corresponde à unidade territorial que apresenta uma diminuição mais significativa com uma variação de -14,4% na década 2001-2011.

Quadro 5.67 – Indicadores Demográficos (Censos 2011)

| Unidade Territorial                        | Nascimentos (N.º) | Taxa de Natalidade (‰) | Óbitos (N.º) | Taxa de Mortalidade (‰) | Índice de Envelhecimento (N.º) |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------------|--------------|-------------------------|--------------------------------|
| <b>Continente</b>                          | 91.701            | 9,1                    | 97.968       | 9,8                     | 130,6                          |
| <b>Alentejo</b>                            | 6.146             | 8,1                    | 10.107       | 13,4                    | 178,1                          |
| <b>Alentejo Litoral</b>                    | 833               | 8,5                    | 1.299        | 13,3                    | 188,9                          |
| <b>Alcácer do Sal</b>                      | <b>84</b>         | <b>6,5</b>             | <b>168</b>   | <b>12,9</b>             | <b>194,7</b>                   |
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | -                 | -                      | -            | -                       | <b>159,4</b>                   |

Fonte: INE, Censos de 2011

Quadro 5.68 – Indicadores Demográficos (2017)

| Unidade Territorial     | Nascimentos (N.º) | Taxa de Natalidade (‰) | Óbitos (N.º) | Taxa de Mortalidade (‰) | Índice de Envelhecimento (N.º) |
|-------------------------|-------------------|------------------------|--------------|-------------------------|--------------------------------|
| <b>Continente</b>       | 86.154            | 8,4                    | 109.758      | 10,7                    | 155,4                          |
| <b>Alentejo</b>         | 5.225             | 7,3                    | 10.118       | 14,2                    | 199,2                          |
| <b>Alentejo Litoral</b> | 680               | 7,2                    | 1.240        | 13,2                    | 212,5                          |
| <b>Alcácer do Sal</b>   | <b>63</b>         | <b>5,3</b>             | <b>161</b>   | <b>13,5</b>             | <b>250,4</b>                   |

Fonte: INE, dados provisórios de 2017

Observando o Quadro 5.67 e Quadro 5.68, constata-se que o concelho de Alcácer do Sal reflete um baixo ritmo de natalidade, sendo inferior à taxa de natalidade do Continente, e esta superior às da Região Alentejo e Sub-região Alentejo Litoral. Todas as unidades territoriais apresentam um decréscimo de 2011 para 2017 na taxa bruta de natalidade.

No que concerne à taxa de mortalidade, Alcácer do Sal em 2017 (13,5%) apresenta um valor próximo dos valores da região e sub-região. Verifica-se uma subida neste valor, relativamente a 2011 (12,9%), apenas no Alentejo Litoral ocorreu um decréscimo na taxa bruta de mortalidade.

O Índice de envelhecimento, que observa a relação entre a população com 65 ou mais anos e os jovens entre os zero e os catorze anos, permite destacar o concelho de Alcácer do Sal com o valor mais elevado, seguido da sub-região do Alentejo Litoral. Este índice apresentou um aumento de 2011 para 2017, refletindo o já anteriormente dito relativamente ao aumento significativo do envelhecimento da população tanto a nível nacional como nas restantes unidades territoriais analisadas.

Os fatores diretos responsáveis pelo decréscimo populacional não só no Alentejo, em geral, como no concelho de Alcácer do Sal, em particular, são os componentes do crescimento natural e do crescimento migratório, sendo que os primeiros têm tido maior contributo que os últimos, de acordo com os dados e a análise apresentada de seguida.

De forma complementar à análise efetuada, foi ainda realizada no presente EIA uma outra abordagem às variáveis demográficas natalidade e mortalidade, com recurso aos indicadores taxa de fecundidade geral, índice sintético de fecundidade, esperança de vida e taxa de mortalidade infantil.

#### 5.10.4.1. Natalidade

No que se refere à taxa de fecundidade geral (número de nascimentos por cada 1000 mulheres em idade fértil, ou seja, entre os 15 e os 49 anos de idade, durante um determinado período de tempo), tal como se pode observar no Quadro 5.69, verifica-se que a mesma tem vindo a diminuir ao longo dos anos, excepto no Alentejo Litoral (passou de 35,2‰ em 2001 para 37,6‰ em 2017, apesar de ter decrescido em relação ao ano de 2011).

Em Alcácer do Sal, apesar de se ter verificado uma subida de 2001 para 2011, este tem vindo a descer de ano para ano, apresentando para o ano de 2017 o valor de 28,9‰.

Quadro 5.69 – Taxa de fecundidade geral e índice sintético de fecundidade

| Unidade Territorial     | Taxa de fecundidade geral (‰) |             |             | Índice sintético de fecundidade (N.º) |             |             |
|-------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|---------------------------------------|-------------|-------------|
|                         | 2001                          | 2011        | 2017        | 2001                                  | 2011        | 2017        |
| <b>Continente</b>       | 42,7                          | 38,6        | 37,4        | 1,44                                  | 1,35        | 1,38        |
| <b>Alentejo</b>         | 39,3                          | 37,9        | 35,8        | 1,37                                  | 1,35        | 1,35        |
| <b>Alentejo Litoral</b> | 35,2                          | 41,6        | 37,6        | 1,30                                  | 1,46        | 1,35        |
| <b>Alcácer do Sal</b>   | <b>32,5</b>                   | <b>33,3</b> | <b>28,9</b> | <b>1,20</b>                           | <b>1,16</b> | <b>1,07</b> |

Fonte: INE, Censos de 2001 e 2011 e dados provisórios de 2017

Outro indicador importante para a análise da natalidade refere-se ao índice sintético de fecundidade (número médio de crianças nascidas por cada mulher em idade fértil, ou seja, entre os 15 e os 49 anos de idade).

O quadro anterior confirma a tendência de redução no número de filhos em Alcácer do Sal, apesar de no ano de 2017 ter havido um ligeiro aumento a nível nacional relativamente ao ano de 2011, contrariamente ao que aconteceu no Alentejo Litoral, que apresentou uma subida em 2011 mas que neste momento se encontra em decaimento.

#### 5.10.4.2. Mortalidade

De acordo com os dados apresentados no quadro seguinte a esperança média de vida à nascença tem vindo a aumentar de uma forma progressiva ao longo dos anos. O aumento da esperança média de vida resulta da melhoria das condições de vida, dos progressos da medicina e também da melhoria da assistência médica.

Quadro 5.70 – Esperança de vida à nascença (Metodologia 2007 – Anos) por Local de residência

| Unidade Territorial     | Período de referência dos dados |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
|-------------------------|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                         | 2015 - 2017                     | 2014 - 2016  | 2013 - 2015  | 2012 - 2014  | 2011 - 2013  | 2010 - 2012  | 2009 - 2011  | 2008 - 2010  | 2007 - 2009  | 2006 - 2008  | 2005 - 2007  | 2004 - 2006  |
|                         | Ano                             |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>Continente</b>       | 80,99                           | 80,84        | 80,64        | 80,44        | 80,13        | 79,93        | 79,72        | 79,38        | 79,14        | 78,89        | 78,66        | 78,34        |
| <b>Alentejo</b>         | 80,19                           | 80,04        | 80,03        | 79,03        | 79,81        | 79,26        | 79,01        | 78,58        | 78,27        | 78,11        | 78,09        | 77,89        |
| <b>Alentejo Litoral</b> | <b>79,83</b>                    | <b>79,75</b> | <b>79,68</b> | <b>79,68</b> | <b>79,40</b> | <b>78,86</b> | <b>78,65</b> | <b>78,36</b> | <b>78,05</b> | <b>77,82</b> | <b>77,55</b> | <b>77,09</b> |

Fonte: INE, dados provisórios de 2017

O aumento da esperança média de vida reflete-se diretamente no índice de envelhecimento, pois este indicador aumentou na região do Alentejo, de 2001 para 2011, de 163 para 178 idosos por cada 100 jovens, apresentando no ano de 2017 o valor de 199 idosos. Assim, a tendência crescente do índice de envelhecimento fica a dever-se ao aumento da esperança média de vida, com conseqüente crescimento da percentagem de população idosa e também ao facto de o aumento da natalidade verificado não ter conseguido compensar o declínio da percentagem de jovens na população.

Quadro 5.71 – Taxa de mortalidade infantil (‰)

| Unidade Territorial      | Período de referência dos dados |             |            |            |            |            |            |            |            |             |
|--------------------------|---------------------------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
|                          | 2001                            | 2009        | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017        |
| <b>Continente</b>        | 4,8                             | 3,6         | 2,5        | 3,1        | 3,3        | 2,9        | 2,7        | 2,9        | 3,3        | 1,9         |
| <b>Alentejo</b>          | 3,7                             | 4,6         | 2,2        | 2,3        | 2,7        | 3,4        | 2,5        | 3,6        | 3,7        | 3,4         |
| <b>Alentejo Litoral</b>  | 7,6                             | 7,6         | 0,0        | 1,2        | 5,2        | 1,5        | 3,1        | 2,9        | 1,5        | 5,9         |
| <b>Alcácer do Sal</b>    | <b>0,0</b>                      | <b>10,8</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>0,0</b> | <b>15,9</b> |
| <b>Grândola</b>          | 15,9                            | 0,0         | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 0,0        | 11,0       | 0,0        | 0,0        | 0,0         |
| <b>Odemira</b>           | 0,0                             | 16,5        | 0,0        | 4,7        | 0,0        | 6,2        | 0,0        | 0,0        | 5,9        | 11,6        |
| <b>Santiago do Cacém</b> | 9,6                             | 0,0         | 0,0        | 0,0        | 8,1        | 0,0        | 5,1        | 4,7        | 0,0        | 4,6         |
| <b>Sines</b>             | 14,5                            | 14,4        | 0,0        | 0,0        | 13,4       | 0,0        | 0,0        | 7,4        | 0,0        | 0,0         |

Fonte: INE, dados provisórios de 2017

No que se refere à taxa de mortalidade infantil (Quadro 5.71), verifica-se que houve na região alentejana uma evolução bastante positiva, à semelhança do que aconteceu no país. No entanto para o ano de 2017, houve claramente um crescimento na taxa de mortalidade infantil verificada em Alcácer do Sal (passou de 0‰ em 2016 para 15,9‰ em 2017), assim como para a maioria dos municípios do Alentejo Litoral, verificando-se assim um valor de 5,9‰ para 2017.

#### 5.10.4.3. Crescimento Natural

Observado o comportamento das variáveis natalidade e mortalidade, de acordo com os dados anteriormente apresentados, e tendo também em consideração a informação apresentada atrás, pode-se agora contemplar o crescimento natural.

Quadro 5.72 – Saldo Natural (N.º)

| Unidade Territorial      | Período de referência dos dados |             |            |            |             |             |             |             |             |            |
|--------------------------|---------------------------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|                          | 2001                            | 2009        | 2010       | 2011       | 2012        | 2013        | 2014        | 2015        | 2016        | 2017       |
| <b>Continente</b>        | 6.773                           | -5.011      | -4.704     | -6.267     | -17.515     | -23.048     | -21.471     | -22.322     | -22.537     | -23.009    |
| <b>Alentejo</b>          | -3.618                          | -4.157      | -4.119     | -3.961     | -4.517      | -4.850      | -4.789      | -4.963      | -5.176      | -4.893     |
| <b>Alentejo Litoral</b>  | -486                            | -493        | -433       | -466       | -569        | -570        | -543        | -661        | -613        | -560       |
| <b>Alcácer do Sal</b>    | <b>-88</b>                      | <b>-100</b> | <b>-37</b> | <b>-84</b> | <b>-169</b> | <b>-111</b> | <b>-103</b> | <b>-116</b> | <b>-125</b> | <b>-98</b> |
| <b>Grândola</b>          | -70                             | -96         | -111       | -111       | -89         | -105        | -99         | -90         | -107        | -105       |
| <b>Odemira</b>           | -160                            | -196        | -155       | -176       | -197        | -179        | -165        | -224        | -215        | -182       |
| <b>Santiago do Cacém</b> | -135                            | -86         | -126       | -97        | -95         | -157        | -154        | -203        | -138        | -156       |
| <b>Sines</b>             | -33                             | -16         | -4         | 1          | -19         | -18         | -22         | -28         | -28         | -19        |

Fonte: INE, dados provisórios de 2017

A análise do quadro anterior permite verificar que no concelho de Alcácer do Sal o crescimento natural para qualquer um dos anos em análise foi negativo, acompanhando a tendência regional. No Alentejo Litoral apenas o concelho de Sines apresentou no ano de 2011 um ligeiro crescimento positivo, mas muito próximo da estagnação.

Os valores do crescimento natural refletem, em parte, a composição etária da população, havendo deste modo, coincidência entre os concelhos mais envelhecidos e aqueles que detêm o menor crescimento natural.

Verifica-se, assim, que desde há vários anos a tendência evolutiva do crescimento natural na área em estudo, com especial incidência no concelho de Alcácer do Sal, tem sido no sentido da sua diminuição, reduzindo-se desta forma o potencial de crescimento efetivo da população. No entanto, em 2017 verifica-se um pequeno crescimento do saldo natural relativamente aos anos imediatamente anteriores, mantendo-se abaixo dos valores verificados antes de 2011, inclusive.

#### 5.10.4.4. Movimentos Migratórios

Em 2011, 5,1% da população residente na região do Alentejo, não residia naquela região cinco anos antes, o que traduz o efeito de atração da região, o qual se situa acima do Continente, que é de 2,2%. Face a 2001, a taxa de atração da região do Alentejo aumentou

sensivelmente, uma vez que era de 4,6%. No Alentejo Litoral esse aumento é bem evidente, sobretudo em Odemira (3,4%).

Entre os concelhos pertencentes ao Alentejo Litoral, no ano de 2011, Alcácer do Sal foi aquele que apresentou a menor taxa de atração, e Odemira o que apresentou a taxa de atração mais elevada (10,7%).

Quadro 5.73 – Taxa de atração total e taxa de repulsa interna (%)

| Local de residência (à data dos Censos 2011) | Taxa de atração total (%) por Local de residência (à data dos Censos 2011); Decenal |      | Taxa de repulsão interna (%) por Local de residência (à data dos Censos 2011); Decenal |      |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                                              | Período de referência dos dados                                                     |      |                                                                                        |      |
|                                              | 2001                                                                                | 2011 | 2001                                                                                   | 2011 |
| Continente                                   | 2,4                                                                                 | 2,2  | 6,7                                                                                    | 0,1  |
| Alentejo                                     | 4,6                                                                                 | 5,1  | 2,9                                                                                    | 3,4  |
| Alentejo Litoral                             | 5,4                                                                                 | 7,3  | 4,4                                                                                    | 4,2  |
| Odemira                                      | 7,2                                                                                 | 10,7 | 4,9                                                                                    | 4,9  |
| Alcácer do Sal                               | 4,2                                                                                 | 5,3  | 5,5                                                                                    | 5,7  |
| Grândola                                     | 8,0                                                                                 | 9,9  | 5,6                                                                                    | 5,9  |
| Santiago do Cacém                            | 6,4                                                                                 | 7,9  | 7,1                                                                                    | 5,8  |
| Sines                                        | 9,3                                                                                 | 9,4  | 5,9                                                                                    | 6,6  |

Fonte: INE, Censos 2001 e 2011

No que se refere à taxa de repulsão interna constata-se que o Alentejo perdeu 3,4% da população residente em 2005 para outras regiões do país, o que representa, face ao ano de 2001 (2,9%), um ligeiro aumento. Sines (6,6%) é o município que observa, em 2011, uma maior taxa de repulsão. Odemira (4,9%) surge como aquele que apresenta uma menor taxa de repulsão.

Relativamente aos movimentos pendulares, e de acordo com os resultados dos Censos 2011 (Quadro 5.74), o fluxo de entrada nos municípios do Alentejo Litoral, por razões de trabalho ou estudo, é praticamente idêntico ao das pessoas que saem destes municípios para estudar ou trabalhar, representando ambos cerca de 5% da população residente nesta sub-região. Nos fluxos de entrada de população destaca-se o município de Sines, que regista um fluxo de entrada equivalente a 46,9% da sua população residente. Nos fluxos de saída destaque para o concelho de Santiago do Cacém com 17,2%.

Relativamente a esta análise, não se encontram disponíveis dados mais recentes para os indicadores apresentados, pelo que se manteve a referência aos Censos.

Quadro 5.74 – Movimentos pendulares

| Local de residência (à data dos Censos 2011) | Proporção da população residente que entra na unidade territorial (movimentos pendulares) (%) por Local de residência (à data dos Censos 2011); Decenal | Proporção da população residente que sai da unidade territorial (movimentos pendulares) (%) por Local de residência (à data dos Censos 2011); Decenal |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | %                                                                                                                                                       | %                                                                                                                                                     |
| <b>Continente</b>                            | 0,08                                                                                                                                                    | 0,81                                                                                                                                                  |
| <b>Alentejo</b>                              | 3,76                                                                                                                                                    | 5,45                                                                                                                                                  |
| <b>Alentejo Litoral</b>                      | 4,86                                                                                                                                                    | 4,85                                                                                                                                                  |
| <b>Odemira</b>                               | 3,22                                                                                                                                                    | 7,79                                                                                                                                                  |
| <b>Alcácer do Sal</b>                        | <b>5,30</b>                                                                                                                                             | <b>10,92</b>                                                                                                                                          |
| <b>Grândola</b>                              | 8,80                                                                                                                                                    | 10,02                                                                                                                                                 |
| <b>Santiago do Cacém</b>                     | 5,10                                                                                                                                                    | 17,15                                                                                                                                                 |
| <b>Sines</b>                                 | 46,87                                                                                                                                                   | 6,85                                                                                                                                                  |

Fonte: INE, Censos 2011

#### 5.10.4.5. Crescimento Migratório

Como pode inferir-se através da análise do Quadro 5.75, o saldo migratório foi sempre negativo para Alcácer do Sal, o que permite concluir que o número de pessoas que fixaram residência no concelho de Alcácer do Sal foi ao longo dos anos inferior ao número de indivíduos que se deslocaram para outras localidades do país ou do estrangeiro.

Quadro 5.75 – Saldo migratório (N.º)

| Unidade Territorial      | Período de referência dos dados |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|--------------------------|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                          | 2001                            | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
| <b>Continente</b>        | 52.103                          | 13.669     | 2.839      | -20.764    | -36.804    | -35.053    | -27.294    | -8.321     | -7.189     | 6.392      |
| <b>Alentejo</b>          | 4.160                           | 1.573      | 758        | -361       | -1.169     | -543       | -5.147     | -4.016     | -1.128     | -1.244     |
| <b>Alentejo Litoral</b>  | 670                             | 240        | 121        | 232        | 105        | 187        | -541       | -411       | 30         | 43         |
| <b>Alcácer do Sal</b>    | <b>-13</b>                      | <b>-56</b> | <b>-70</b> | <b>-43</b> | <b>-53</b> | <b>-41</b> | <b>-98</b> | <b>-76</b> | <b>-45</b> | <b>-49</b> |
| <b>Grândola</b>          | 137                             | 76         | 60         | 150        | 128        | 136        | -51        | -37        | 61         | 69         |
| <b>Odemira</b>           | 324                             | 167        | 128        | 61         | 22         | 48         | -108       | -72        | -3         | 6          |
| <b>Santiago do Cacém</b> | 72                              | -30        | -62        | 135        | 98         | 118        | -140       | -114       | 2          | 1          |
| <b>Sines</b>             | 150                             | 84         | 65         | -71        | -90        | -74        | -144       | -112       | 15         | 16         |

Fonte: INE, dados provisórios de 2017

Assim, segundo os dados do INE para 2017, a taxa de crescimento efetivo para Alcácer do Sal é de -1,23%, sendo a taxa de crescimento natural de -0,82 e a taxa de crescimento migratório de -0,41. O que corresponde a um espaço geográfico de despovoamento, ou seja,

com declínio populacional por desvitalização natural e emigração (interna e externa), onde os componentes negativos do crescimento demográfico (mortalidade e emigração) são mais fortes do que os componentes positivos (natalidade e imigração).

Tendo em linha de conta o acima exposto, considera-se que a implantação do Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo poderá contribuir para minimizar as tendências negativas das dinâmicas populacionais verificadas na área em estudo, sobretudo no que se refere ao concelho de Alcácer do Sal, através da criação de emprego local, retendo ou atraindo jovens e, principalmente, jovens famílias para este concelho, a fim de tentar atenuar a desvitalização natural e aumentar o crescimento migratório.

### 5.10.5. Habitação

A análise do parque habitacional permite caracterizar este uso do solo na área em estudo, bem como identificar as condições de habitabilidade da população residente, através da análise dos dados estatísticos apresentados no Quadro 5.76 e Quadro 5.77.

Quadro 5.76 – Indicadores Urbanísticos (Censos 2001 e 2011)

| Unidade Territorial                        | Famílias (N.º) |           | Alojamentos (N.º) |           | Edifícios (N.º) |           | Dim. média dos Edif. (Aloj/ed) | Dens. Pop/Ed. (hab./Ed) | Dens. de Edif. (km²) |
|--------------------------------------------|----------------|-----------|-------------------|-----------|-----------------|-----------|--------------------------------|-------------------------|----------------------|
|                                            | 2001           | 2011      | 2001              | 2011      | 2001            | 2011      |                                |                         |                      |
| <b>Continente</b>                          | 3.508.953      | 3.873.767 | 4.866.373         | 5.639.257 | 2.997.659       | 3.353.610 | 1,7                            | 3,0                     | 37,6                 |
| <b>Alentejo</b>                            | 292.898        | 303.518   | 423.641           | 471.739   | 349.946         | 383.866   | 1,2                            | 2,0                     | 12,1                 |
| <b>Alentejo Litoral</b>                    | 38.256         | 40.581    | 59.908            | 68.798    | 49.926          | 53.482    | 1,3                            | 1,8                     | 10,1                 |
| <b>Alcácer do Sal</b>                      | 5.406          | 5.244     | 7.759             | 8.848     | 6.690           | 7.535     | 1,2                            | 1,7                     | 5,0                  |
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | 1.608          | 1.619     | 2.067             | 2.421     | 1.800           | 1.894     | 1,3                            | 2,1                     | 4,3                  |

Fonte: INE, Censos de 2001 e 2011

Quadro 5.77 – Indicadores Urbanísticos (2017)

| Unidade Territorial | Famílias (N.º) | Alojamentos (N.º) | Edifícios (N.º) | Dim. média dos Edif. (Aloj/ed) | Dens. Pop/Ed. (hab./Ed) | Dens. de Edif. (km²) |
|---------------------|----------------|-------------------|-----------------|--------------------------------|-------------------------|----------------------|
| <b>Continente</b>   | 3.927.400      | 5.699.329         | 3.403.211       | 1,7                            | 1,7                     | 64,0                 |
| <b>Alentejo</b>     | 305.800        | 474.496           | 387.865         | 1,2                            | 1,5                     | 15,0                 |

|                         |   |        |        |     |     |      |
|-------------------------|---|--------|--------|-----|-----|------|
| <b>Alentejo Litoral</b> | - | 69.454 | 54.294 | 1,3 | 1,4 | 13,1 |
| <b>Alcácer do Sal</b>   | - | 8.893  | 7.631  | 1,2 | 1,3 | 5,9  |

Fonte: INE, dados provisórios de 2017

Da análise dos quadros anteriores verifica-se que o número de famílias clássicas residentes sofreu um aumento entre 2001 e 2011, com exceção do concelho de Alcácer do Sal que passou de 5.406 famílias em 2001, para 5.244 famílias em 2011, o que representa um decréscimo de -3%. Em 2017 verifica-se que o número de famílias clássicas residentes continua a subir, no entanto não se encontram dados disponíveis a um nível sub-regional e municipal para concluir mais localmente sobre este tema. Contudo, verifica-se que o número de habitantes por edifício decresceu apesar da densidade de edifícios ter crescido em 2017 relativamente aos dados anteriormente analisados.

Da informação constante nos Censos verifica-se que o maior crescimento no número de famílias registou-se em Portugal Continental com 10,4%, seguindo-se a região do Alentejo Litoral com 6%. Ao nível da freguesia o aumento foi pouco expressivo, com o ano de 2011 a registar apenas mais 11 famílias relativamente a 2001.

Já no que se refere ao crescimento do n.º de alojamentos na freguesia de Santa Maria do Castelo, o aumento foi significativo (17,1%), a um ritmo superior ao verificado para o total nacional (15,9%). Em 2011, foram recenseados no concelho de Alcácer do Sal 8.848 edifícios destinados à habitação, o que representa um crescimento de 14% face a 2001. Ainda ao nível dos alojamentos, a região do Alentejo registou um crescimento de 11,4%, inferior à variação da sub-região Alentejo Litoral que, na última década, foi de 14,8%. Em 2017, o número de alojamentos continua em crescimento em todas as unidades territoriais analisadas.

A variação no número de edifícios tem um padrão algo semelhante à dos alojamentos, no entanto com aumentos menos expressivos que variam entre 5,2% na freguesia de Santa Maria do Castelo e 12,6% no concelho de Alcácer do Sal. Em 2017, o número de edifícios continuou em crescimento, apesar de menos acentuado.

O indicador de Dimensão Média dos Edifícios revela predominância de residências unifamiliares em todas as unidades territoriais observadas, com valores mais ou menos semelhantes entre si, tendo Portugal Continental com 1,7 Aloj/edif um valor mais elevado que os restantes. Estes valores mantiveram-se inalterados para o ano de 2017.

No que se refere ao número de habitantes por edifício, os valores variam entre 3,0 para o Continente e 1,8 para o Alentejo Litoral, valores que decresceram no ano de 2017.

Relativamente à Densidade de Edifícios, verifica-se alguma assimetria pois se Portugal Continental nos mostra um quantitativo de 37,64 edif/km², o concelho de Alcácer do Sal, com 5,02 edif/km², e a freguesia de Santa Maria do Castelo com 4,35 edif/km², apresentam valores bastante inferiores demonstrativos da sua ruralidade. No entanto, verifica-se uma tendência de aumento para este indicador.

Através da análise do Quadro 5.78, verifica-se que a residência habitual é a forma de ocupação dos alojamentos clássicos que domina em todas as unidades analisadas com destaque para o Continente com 67,9%. O uso sazonal, ou secundário, revela maior expressão no Alentejo Litoral (27,1%) e em Alcácer do Sal (25,1%), facto provavelmente associado à construção da segunda habitação, com funções de lazer, por parte da população com origem sobretudo na área metropolitana de Lisboa.

Quadro 5.78 – Alojamentos segundo a forma de ocupação

| Unidade Territorial                        | Alojamentos Clássicos | Residência Habitual |             | Uso Sazonal ou Secundário |             | Vagos        |             |
|--------------------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------|---------------------------|-------------|--------------|-------------|
|                                            |                       | Nº                  | (%)         | Nº                        | (%)         | Nº           | (%)         |
| <b>Continente</b>                          | 5.627.555             | 3.825.031           | 67,9        | 1.098.470                 | 19,6        | 704.054      | 12,5        |
| <b>Alentejo</b>                            | 470.284               | 299.764             | 63,7        | 100.684                   | 21,4        | 69.836       | 14,9        |
| <b>Alentejo Litoral</b>                    | 68.532                | 39.764              | 58,0        | 18.542                    | 27,1        | 10.226       | 14,9        |
| <b>Alcácer do Sal</b>                      | <b>8.818</b>          | <b>5.171</b>        | <b>58,6</b> | <b>2.213</b>              | <b>25,1</b> | <b>1.434</b> | <b>16,3</b> |
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | 2.416                 | 1.583               | 65,5        | 295                       | 12,2        | 538          | 22,3        |

Fonte: INE, Censos de 2011

Em 2011, foram recenseados na região do Alentejo 100.684 alojamentos de residência secundária, o que corresponde a 21,4% do total de alojamentos familiares clássicos da região. Esta proporção é superior à observada para o total do país (19,6%). Por último refere-se que na última década, as unidades em análise assistiram a um aumento da importância dos alojamentos de residência secundária. Sobre estes indicadores não se encontram disponíveis dados mais recentes.

#### 5.10.6. Níveis de Instrução

Analisando o grau de instrução da população residente (Quadro 5.79), é possível conhecer a qualificação da mão-de-obra existente no concelho e freguesia em estudo.

Quadro 5.79 – População Residente segundo o nível de ensino atingido

| Unidade Territorial     | Total      | Nenhum nível de escolaridade | Ensino Básico |           |           | Ensino Secund. | Ensino Pós-sec. | Ensino Superior |
|-------------------------|------------|------------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------|-----------------|-----------------|
|                         |            |                              | 1º Ciclo      | 2º Ciclo  | 3º Ciclo  |                |                 |                 |
| <b>Continente</b>       | 10.047.621 | 848.678                      | 2.989.877     | 1.032.140 | 1.580.552 | 1.692.377      | 87.429          | 1.570.160       |
| <b>Alentejo</b>         | 757.302    | 92.341                       | 237.381       | 73.243    | 117.327   | 123.179        | 5.781           | 90.096          |
| <b>Alentejo Litoral</b> | 97.925     | 14.288                       | 29.189        | 9.155     | 15.472    | 16.743         | 813             | 10.069          |
| <b>Alcácer do Sal</b>   | 13.046     | 2.027                        | 4.450         | 1.347     | 1.868     | 1.858          | 80              | 1.061           |

|                                            |       |     |       |     |     |     |    |     |
|--------------------------------------------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|----|-----|
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | 4.048 | 557 | 1.304 | 461 | 644 | 585 | 26 | 362 |
|--------------------------------------------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|----|-----|

Fonte: INE, Censos de 2011

Quadro 5.80 – População residente com 15 e mais anos: total e por nível de escolaridade completo mais elevado (milhares) - (2011 e 2017)

| Unidade Territorial    | Total   | Nenhum nível de escolaridade | Ensino Básico |          |          | Ensino Secund . e Pós-sec. | Ensino Superior |
|------------------------|---------|------------------------------|---------------|----------|----------|----------------------------|-----------------|
|                        |         |                              | 1º Ciclo      | 2º Ciclo | 3º Ciclo |                            |                 |
| <b>Continente 2011</b> | 8.546,9 | 924,0                        | 2.214,1       | 1.078,4  | 1.763,7  | 1.420,5                    | 1.146,3         |
| <b>Alentejo 2011</b>   | 653,2   | 98,9                         | 178,4         | 77,9     | 131,5    | 98,3                       | 68,2            |
| <b>Continente 2017</b> | 8.430,7 | 611,8                        | 1.885,5       | 879,8    | 1.720,9  | 1.788,7                    | 1.544,1         |
| <b>Alentejo 2017</b>   | 624,0   | 69,8                         | 145,7         | 65,1     | 132,7    | 127,6                      | 83,2            |

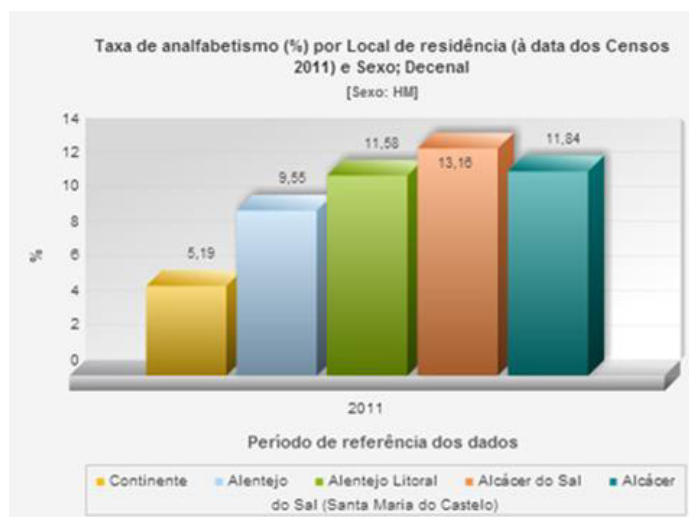
Fonte: INE, dados provisórios de 2017

Verifica-se, assim, em todas as unidades alvo de estudo, que a maior parte da população residente possui o 1º ciclo do ensino básico. No caso da freguesia de Santa Maria do Castelo o nº daqueles que possuem o ensino secundário, com 585, surge em 2º lugar, logo seguido da população sem nenhum nível de escolaridade. Esta ordem é idêntica para o Alentejo, Alentejo Litoral e Portugal Continental. Apenas a nível concelhio o n.º de residentes sem nenhum nível de escolaridade ultrapassa o n.º de residentes com o ensino secundário.

Do Quadro 5.80 é possível verificar que o nível de escolaridade tem vindo a aumentar, tanto a nível nacional como na região do Alentejo, onde os valores de população residente com ensino superior cresceu cerca de 22%.

De acordo com os Censos 2011, e conforme se pode observar no Figura 5.52, a taxa de analfabetismo na região do Alentejo é de 9,55%, situando-se bastante acima da verificada em termos nacionais, 5,19%. No entanto, o valor da região é ultrapassado pelos valores do Alentejo Litoral e de Alcácer do Sal, que são muito idênticos, e também pelo valor da freguesia. Este último corresponde à taxa de analfabetismo mais elevada.

Embora na década 2001-2011 se tenha assistido ao recuo da taxa de analfabetismo, de uma forma geral, o Alentejo continua a ser a região com uma das taxas de analfabetismo mais elevadas.



Fonte: INE, Censos de 2011

Figura 5.52 – Taxa de analfabetismo (%)

### 5.10.7. Estrutura Económica e Sócio-Produtiva

Segundo os Censos de 2011, a distribuição da população ativa (Quadro 5.81) revela um setor primário particularmente expressivo na freguesia em estudo (16,62%) e no concelho de Alcácer do Sal (17,54%), com percentagens bastante superiores à de Portugal Continental (2,92%). Ainda assim este sector é o menos representativo da população empregada.

Quadro 5.81 – Distribuição da população empregada por sectores da atividade económica

| Unidade Territorial                        | População Empregada N.º (milhares) | Setor Primário |       | Setor Secundário |       | Setor Terciário |       |
|--------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------|------------------|-------|-----------------|-------|
|                                            |                                    | N.º (milhares) | %     | N.º (milhares)   | %     | N.º (milhares)  | %     |
| <b>Continente</b>                          | 4.150,3                            | 121,1          | 2,92  | 1.115,357        | 26,87 | 2.913,840       | 70,21 |
| <b>Alentejo</b>                            | 298,7                              | 28,1           | 9,39  | 65,576           | 21,95 | 205,053         | 68,65 |
| <b>Alentejo Litoral</b>                    | 40,3                               | 4,7            | 11,67 | 10,005           | 24,83 | 25,580          | 63,49 |
| <b>Alcácer do Sal</b>                      | 5,3                                | 1              | 17,54 | 1,014            | 19,16 | 3,349           | 63,30 |
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | 1,7                                | 0,3            | 16,62 | 324              | 18,57 | 1,130           | 64,79 |

Fonte: INE, Censos de 2011

O setor terciário é mais expressivo a nível das unidades territoriais em análise, com valores a nível nacional de 70,21% e sub-regional de 68,65%. Assim, o setor terciário tem predominância populacional sobre os outros dois sectores e revela para as unidades em estudo valores inferiores ao nacional.

Verifica-se que a população empregada a nível nacional no terceiro trimestre de 2018 é cerca de 11% superior aos valores registados nos censos de 2011, ou seja, verificou-se uma subida de 4.150,252 milhares para 4.664,8 milhares de empregados. Na região do Alentejo, o valor subiu em 2018 para 324,6 milhares, cerca de 8% superior ao valor de 2011. A subida verificou-se ao nível dos três setores de atividade económica, mantendo-se o setor terciário como o mais expressivo, seguindo-se do setor secundário e, por último do setor primário.

Assim, apesar de não existirem dados mais atuais no Instituto Nacional de Estatística (INE) ao nível dos municípios e freguesias, verifica-se que a nível nacional e, mais especificamente na região do Alentejo, houve um aumento significativo da população empregada.

Quadro 5.82 – Distribuição da população empregada por setores de atividade económica (2018)

| Unidade Territorial | População Empregada<br>N.º (milhares) | Setor Primário    |       | Setor Secundário  |       | Setor Terciário   |       |
|---------------------|---------------------------------------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|
|                     |                                       | N.º<br>(milhares) | %     | N.º<br>(milhares) | %     | N.º<br>(milhares) | %     |
| <b>Continente</b>   | 4.664,8                               | 276,8             | 5,93  | 1.178,3           | 25,26 | 3.209,6           | 68,80 |
| <b>Alentejo</b>     | 324,6                                 | 34,5              | 10,63 | 65,9              | 20,30 | 224,2             | 69,07 |

Fonte: INE, dados provisórios de 3.º trimestre de 2018

Sendo o desemprego um indicador que permite avaliar a situação da população quanto à atividade económica, e analisando os dados constantes do Quadro 5.83, verifica-se que na década 2001-2011, em todas as unidades territoriais, a taxa de desemprego registou um aumento exceto em Alcácer do Sal, onde o valor decresceu de 696 para 660 pessoas desempregadas.

Quadro 5.83 – População desempregada e Taxa de Desemprego

| Unidade Territorial                        | População Desempregada |         |                                              |                                               |
|--------------------------------------------|------------------------|---------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                            | Total (N.º)            |         | Desempregados à procura de 1.º emprego (N.º) | Desempregados à procura de novo emprego (N.º) |
|                                            | 2001                   | 2011    |                                              |                                               |
| <b>Continente</b>                          | 327.404                | 630.711 | 114.999                                      | 515.712                                       |
| <b>Alentejo</b>                            | 29.782                 | 43.963  | 7.204                                        | 36.759                                        |
| <b>Alentejo Litoral</b>                    | 4.444                  | 4.927   | 677                                          | 4.250                                         |
| <b>Alcácer do Sal</b>                      | 696                    | 660     | 110                                          | 550                                           |
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | -                      | 206     | 25                                           | 181                                           |

Fonte: INE, Censos de 2001 e 2011

Este aumento foi mais acentuado no caso de Portugal Continental, em que a taxa duplicou, tendo passado de 6,80%, em 2001, para 13,19%, em 2011, uma subida de aproximadamente 92,6%. O aumento da taxa de desemprego foi igualmente significativo na região Alentejo com uma subida de 47,6%.

Dentro da população desempregada verifica-se que a maior parte corresponde a desempregados à procura de novo emprego.

Por forma a avaliar a tendência da evolução do desemprego, foram considerados os dados de desemprego disponibilizados a nível do concelho, pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), apresentados no Quadro 5.84. A comparação dos dados mais recentes da população desempregada do concelho de Alcácer do Sal (setembro de 2018) com o mesmo mês de 2011, traduzem-se numa redução de 50,8% de população desempregada (de 370 desempregados para 188). Contudo, registam-se nos anos intercalares (para o mesmo mês de setembro), números de desemprego sempre superiores, com um máximo de 649 em setembro de 2012.

Quadro 5.84 – População Desempregada total no concelho de Alcácer do Sal, 2011–2018

| Ano           | Total (média anual) |
|---------------|---------------------|
| setembro 2018 | 188                 |
| setembro 2017 | 254                 |
| setembro 2016 | 367                 |
| setembro 2015 | 425                 |
| setembro 2014 | 535                 |
| setembro 2013 | 592                 |
| setembro 2012 | 649                 |
| setembro 2011 | 370                 |

Fonte: IEFP

#### 5.10.7.1. Distribuição da Estrutura Empresarial

Apresenta-se no quadro seguinte a informação atualizada relativa às empresas, de acordo com os dados mais recentes, relativos ao ano de 2016, constantes do *site* do INE.

Quadro 5.85 – Empresas (N.º/ %) por Localização Geográfica e Atividade Económica (CAE Rev.3)

| Atividade Económica<br>(CAE Rev.3)                         | Portugal Continental |      | Alentejo |             | Alentejo Litoral |             | Alcácer do Sal |             |
|------------------------------------------------------------|----------------------|------|----------|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|
|                                                            | N.º                  | (%)  | N.º      | (%)         | N.º              | (%)         | N.º            | (%)         |
| TOTAL                                                      | 1.144.634            |      | 81.853   |             | 12.040           |             | 1.822          |             |
| A - Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca   | 120.824              | 10,6 | 20.080   | <b>24,5</b> | 3.508            | <b>29,1</b> | 773            | <b>42,4</b> |
| B - Indústrias Extractivas                                 | 1.008                | 0,1  | 190      | 0,2         | 10               | 0,1         | 1              | 0,1         |
| C - Indústrias Transformadoras                             | 65.266               | 5,7  | 3.933    | 4,8         | 420              | 3,5         | 69             | 3,8         |
| D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio | 3.909                | 0,3  | 257      | 0,3         | 32               | 0,3         | 3              | 0,2         |

| Atividade Económica<br>(CAE Rev.3)                                                           | Portugal<br>Continental |             | Alentejo |             | Alentejo Litoral |             | Alcácer do Sal |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------|----------|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|
|                                                                                              | N.º                     | (%)         | N.º      | (%)         | N.º              | (%)         | N.º            | (%)         |
| E – Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento gestão de resíduos e despoluição | 1.180                   | 0,1         | 108      | 0,1         | 16               | 0,1         | 5              | 0,3         |
| F - Construção                                                                               | 76.319                  | 6,7         | 4.257    | 5,2         | 656              | 5,4         | 86             | 4,7         |
| G – Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos           | 213.284                 | <b>18,6</b> | 15.303   | <b>18,7</b> | 1.984            | <b>16,5</b> | 235            | <b>12,9</b> |
| H – Transportes e armazenagem                                                                | 20.339                  | 1,8         | 1.357    | 1,7         | 167              | 1,4         | 19             | 1,0         |
| I – Alojamento, restauração e similares                                                      | 92.677                  | 8,1         | 7.255    | 8,9         | 1.329            | 11,0        | 162            | 8,9         |
| J - Atividades de informação e de comunicação                                                | 15.962                  | 1,4         | 614      | 0,8         | 74               | 0,6         | 0              | 0,0         |
| L - Atividades Imobiliárias                                                                  | 34.790                  | 3,0         | 1.292    | 1,6         | 211              | 1,8         | 25             | 1,4         |
| M – Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares                             | 116.441                 | 10,2        | 5.657    | 6,9         | 692              | 5,7         | 98             | 5,4         |
| N – Atividades administrativas e serviços de apoio                                           | 156.477                 | <b>13,7</b> | 8.115    | 9,9         | 1.212            | 10,1        | 149            | 8,2         |
| P - Educação                                                                                 | 52.718                  | 4,6         | 3.323    | 4,1         | 357              | 3,0         | 20             | 1,1         |
| Q – Atividades de saúde humana e apoio social                                                | 87.500                  | 7,6         | 4.706    | 5,7         | 521              | 4,3         | 54             | 3,0         |
| R – Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas                         | 31.135                  | 2,7         | 1.695    | 2,1         | 186              | 1,5         | 23             | 1,3         |
| S – Outras Atividades de serviços                                                            | 54.805                  | 4,8         | 3.711    | 4,5         | 665              | 5,5         | 87             | 4,8         |

Fonte: INE (período de Referência dos dados: 2016)

A análise dos dados apresentados permite verificar que o principal ramo de atividade para o Continente é o “*Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos*”, com percentagens na ordem dos 18,63%, seguindo-se o ramo das “*Atividades administrativas e serviços de apoio*” com uma percentagem de 13,67%.

Para o Alentejo, Alentejo Litoral e Alcácer do Sal, o ramo da “*Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca*” representa a maior percentagem, respetivamente com 24,53%, 29,14% e 42,43% de incidência sobre o total, sendo que o ramo *Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos* é a atividade económica que seguidamente apresenta maior percentagem.

Assim, o setor mais relevante para o concelho em estudo é o setor agrícola, e como tal será objeto de análise no subcapítulo que se segue (tendo também em consideração a tipologia do projeto em análise).

#### 5.10.7.2. Setor Agrícola

Os férteis campos do Vale do Sado, com a sua atividade agrícola, pecuária e silvícola, têm contribuído ao longo dos anos para o desenvolvimento do Alentejo Litoral.

Apesar desta sub-região apresentar uma ocupação de solo predominantemente florestal, fundamentalmente constituída por um povoamento de pinheiro bravo, a importância da atividade agrícola é significativa, tal como o é para toda a região do Alentejo. De facto, 81% da área geográfica do Alentejo está integrada em explorações agrícolas, com representatividade muito acima da observada nas duas outras regiões onde a superfície é predominantemente agrícola: os Açores (56%) e Trás-os-Montes (50%).

Tendo em consideração a tipologia do projeto em estudo e a importância da agricultura na área em estudo, com base nos dados constantes do Recenseamento Geral Agrícola (RGA) 2009, irá realizar-se neste ponto uma caracterização mais detalhada do sector agrícola centrada nos seguintes temas:

- a) Estrutura das explorações agrícolas
- b) Utilização das terras
- c) Rega
- d) Efetivos animais
- e) Máquinas agrícolas
- f) População e mão-de-obra agrícola

#### a) Estrutura das Explorações Agrícolas

De acordo com os dados apresentados no Quadro 5.86, em 2009 foram recenseadas 278.114 explorações agrícolas em Portugal Continental e 4.195 no Alentejo Litoral, menos 104.049 e 1.500, respetivamente, do que em 1999. Estes números traduzem-se numa variação negativa que ronda os -27%, o que significa que em dez anos uma em cada quatro explorações cessou a sua atividade.

Quadro 5.86 – Número de explorações e superfície agrícola utilizada (SAU), variação 1999-2009

| Unidade Territorial                        | Explorações (N.º) |         | SAU (ha)  |           | Variação 1999-2009 (%) |       |
|--------------------------------------------|-------------------|---------|-----------|-----------|------------------------|-------|
|                                            | 2009              | 1999    | 2009      | 1999      | Explorações            | SAU   |
| <b>Continente</b>                          | 278.114           | 382.163 | 3.542.305 | 3.736.165 | -27,22                 | -5,19 |
| <b>Alentejo</b>                            | 31.828            | 35.906  | 1.956.508 | 1.924.044 | -11,35                 | 1,68  |
| <b>Alentejo Litoral</b>                    | 4.195             | 5.695   | 275.693   | 291.144   | -26,34                 | -5,30 |
| <b>Alcácer do Sal</b>                      | 739               | 877     | 96.949    | 90.437    | -15,73                 | 7,20  |
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | 180               | -       | 25.601    | -         | -                      | -     |

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 1999 e 2009

A redução do número de explorações agrícolas, apesar de ser generalizada, assume menor expressão na região do Alentejo (-11,35%) e no concelho de Alcácer do Sal (-15,73%).

Como curiosidade refere-se que no Alentejo existem apenas 10% das explorações existentes a nível nacional que, no entanto, exploram 53% da Superfície Agrícola Utilizada (SAU).

Em 2009 a SAU ocupava em Portugal Continental 3.542.305 ha, menos 193.860 ha do que em 1999, o que representa um decréscimo de 5,19%, consideravelmente inferior ao verificado no número de explorações (-27,22%). Situação mais ou menos idêntica registou-se no Alentejo Litoral onde a taxa de variação da SAU (-5,30%) não é tão significativa quanto a do n.º de explorações.

Conforme referido no Recenseamento Geral Agrícola 2009, os maiores abandonos da SAU ocorreram nas regiões do Centro do país (Beira Litoral, Beira Interior e Ribatejo e Oeste) e no Algarve. Como se trata de um processo impulsionado pela combinação de fatores sociais, económicos, políticos e ambientais, o abandono das terras agrícolas terá motivações diferentes em cada uma das regiões.

No entanto, na região do Alentejo, e com maior destaque ainda no concelho de Alcácer do Sal, a SAU sofreu um aumento de 1,68% e 7,20%, respetivamente.

O aumento da superfície verificado nas explorações agrícolas no Alentejo reforçou ainda mais a posição de destaque que esta região detinha na superfície agrícola total do país.

A análise dos dados relativos ao n.º de explorações por classe de SAU (Quadro 5.87) revela, a nível nacional, o domínio expressivo (57,86%) das explorações com SAU compreendida entre 1 e 5 ha. Esta é também a classe que domina nas restantes unidades territoriais em análise, com exceção do concelho de Alcácer do Sal onde as explorações com SAU superior a 50 ha são as que se encontram em maior n.º (34,50%).

Quadro 5.87 – Número de explorações por classe de SAL

| Unidade Territorial     | Classes de superfície agrícola utilizada |     |            |       |               |       |                |       |                 |       |          |       |                    |      |
|-------------------------|------------------------------------------|-----|------------|-------|---------------|-------|----------------|-------|-----------------|-------|----------|-------|--------------------|------|
|                         | Total                                    |     | 0 - < 1 ha |       | 1 ha - < 5 ha |       | 5 ha - < 20 ha |       | 20 ha - < 50 ha |       | >= 50 ha |       | Residual (sem SAU) |      |
|                         | N.º                                      | %   | N.º        | %     | N.º           | %     | N.º            | %     | N.º             | %     | N.º      | %     | N.º                | %    |
| <b>Continente</b>       | 278.114                                  | 100 | 46.160     | 16,60 | 160.902       | 57,86 | 49.311         | 17,73 | 10.356          | 3,72  | 10.047   | 3,61  | 1.338              | 0,48 |
| <b>Alentejo</b>         | 42.196                                   | 100 | 4.355      | 10,32 | 17.472        | 41,41 | 9.071          | 21,50 | 3.663           | 8,68  | 7.159    | 16,96 | 476                | 1,13 |
| <b>Alentejo Litoral</b> | 4.195                                    | 100 | 226        | 5,39  | 1.307         | 31,16 | 1.044          | 24,88 | 546             | 13,01 | 1.052    | 25,08 | 20                 | 0,48 |
| <b>Alcácer do Sal</b>   | 739                                      | 100 | 36         | 4,87  | 218           | 29,50 | 157            | 21,25 | 63              | 8,53  | 255      | 34,50 | 10                 | 1,35 |

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 2009

A dimensão média das explorações apresenta, conforme se pode observar na Figura 5.53, uma grande variabilidade a nível das unidades em análise, ultrapassando, em 2009, os 140 hectares de SAU na freguesia de Santa Maria do Castelo, cerca de onze vezes superior à média nacional. Também o concelho de Alcácer do Sal atinge um valor de SAU média bastante significativo com 131,2 ha, em 2009.



Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 1999 e 2009

Figura 5.53 – SAU média por exploração (ha)

O desaparecimento acentuado das pequenas explorações, explicado em parte pela absorção das respetivas superfícies pelas explorações de maior dimensão, traduziu-se num aumento da SAU média por exploração em mais de 2,5 hectares, passando de 9,3 hectares em 1999 para cerca de 12 hectares. O aumento da superfície média das explorações em 29% resultou assim do efeito estrutural decorrente da saída das explorações de menor dimensão e da absorção das respetivas superfícies pelas explorações que se mantiveram em atividade.

A análise da evolução do número de explorações por classes de dimensão da SAU, revela que foram as pequenas explorações as que mais cessaram atividade. Com efeito, o desaparecimento das pequenas explorações com menos de 1 ha de SAU atingiu os 41%, baixando para os 24% nas unidades produtivas entre 1 a 5 ha de SAU. Em contrapartida, o número de explorações com mais de 100 ha de SAU registou um aumento na ordem de 6%.

Apesar desta evidente reestruturação fundiária comprovada pelo aumento do número das explorações com 50 ou mais hectares de SAU, que já ocupam 2/3 da SAU, a pequena dimensão continua a predominar, uma vez que 3/4 das unidades produtivas exploram menos de 5 hectares de SAU.

Conforme se pode observar no Quadro 5.88 os responsáveis jurídicos e económicos das explorações agrícolas são em maioria significativa produtores singulares, sendo estes maioritariamente autónomos, o que significa que utilizam principalmente mão-de-obra familiar.

Conforme referido no RGA 2009, as sociedades agrícolas existentes, embora pouco numerosas, exploram 27% da SAU, concentrando-se no Alentejo e no Ribatejo e Oeste onde detêm 38% da SAU regional.

Nas unidades territoriais em estudo as sociedades agrícolas apresentam um peso maior ao nível do concelho.

Quadro 5.88 – Natureza jurídica do produtor

| Unidade Territorial     | Natureza jurídica       |                  |               |                                                                                                                                           |
|-------------------------|-------------------------|------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | Produtor singular (N.º) | Sociedades (N.º) | Baldios (N.º) | Outras formas da natureza jurídica do produtor (cooperativas, associações, fundações, mosteiros, conventos, seminários, escolas privadas) |
| <b>Continente</b>       | 270.507                 | 6.580            | 368           | 659                                                                                                                                       |
| <b>Alentejo</b>         | 29.292                  | 2.404            | -             | 132                                                                                                                                       |
| <b>Alentejo Litoral</b> | 3.873                   | 303              | -             | 19                                                                                                                                        |
| <b>Alcácer do Sal</b>   | 634                     | 99               | -             | 6                                                                                                                                         |

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 2009

Importa realçar que, a nível nacional, a elevada representatividade da agricultura familiar coexiste com a realidade da agricultura mais empresarial, formada pelas sociedades agrícolas que, apesar de constituírem apenas 2% do universo das explorações agrícolas, têm uma grande importância na produção agrícola nacional. Efetivamente, o facto da dimensão média das sociedades (146 ha de SAU) ser 17 vezes superior à das unidades produtivas exploradas pelos produtores singulares (8,4 ha), traduz bem a diferença entre estas duas realidades.

No que se refere à forma de exploração, tal como consta do Quadro 5.89, na freguesia em estudo dominam as explorações agrícolas objeto de arrendamento, enquanto a nível concelhio existe alguma vantagem numérica para as explorações agrícolas por conta própria. Esta vantagem vai aumentando de forma significativa quando se passa para a sub-região e região e ainda mais para Portugal Continental.

Quadro 5.89 – Forma de exploração (SAU) 2009

| Unidade Territorial                        | Explorações agrícolas (N.º) e Forma de exploração (superfície agrícola utilizada) |     |                      |       |                     |       |               |      |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|----------------------|-------|---------------------|-------|---------------|------|
|                                            | Total da SAU<br>N.º                                                               |     | Conta própria<br>N.º |       | Arrendamento<br>N.º |       | Outras formas |      |
|                                            |                                                                                   |     |                      |       |                     |       | N.º           |      |
| <b>Continente</b>                          | 276.776                                                                           | 100 | 262.468              | 94,83 | 27.706              | 10,01 | 20.901        | 7,55 |
| <b>Alentejo</b>                            | 41.720                                                                            | -   | 37.114               | -     | 6.291               | -     | 2.503         | -    |
| <b>Alentejo Litoral</b>                    | 4.175                                                                             | -   | 3.199                | -     | 1.223               | -     | 399           | -    |
| <b>Alcácer do Sal</b>                      | 729                                                                               | -   | 437                  | -     | 315                 | -     | 49            | -    |
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | 179                                                                               | -   | 60                   | -     | 126                 | -     | 28            | -    |

**b) Estrutura das Explorações Agrícolas**

Em termos regionais, e conforme se pode verificar pela análise dos Quadro 5.90 e Quadro 5.91, a distribuição da SAU pelo país manteve-se estruturalmente semelhante a 1999 (apesar de em termos quantitativos apresentar alguma diferença), com mais de metade da SAU nacional localizada no Alentejo (53%).

Em 2009 a SAU totalizou quase 97 mil hectares no concelho de Alcácer do Sal, sendo a maior fração ocupada pelas pastagens permanentes (54,52%), seguindo-se as culturas temporárias (17,22%) e as culturas permanentes (15,93%). Também nas restantes unidades territoriais, quer em 1999, quer em 2009, as pastagens permanentes são as que apresentam maior percentagem de ocupação seguidas das culturas temporárias.

Quadro 5.90 – Composição da superfície agrícola utilizada 2009

| Unidade Territorial     | Composição da superfície agrícola utilizada 2009 |     |                |   |                      |       |         |       |                |      |                      |       |                       |       |
|-------------------------|--------------------------------------------------|-----|----------------|---|----------------------|-------|---------|-------|----------------|------|----------------------|-------|-----------------------|-------|
|                         | SAU Total                                        |     | Terras aráveis |   |                      |       |         |       | Horta familiar |      | Culturas permanentes |       | Pastagens permanentes |       |
|                         | ha                                               | %   | Total          |   | Culturas temporárias |       | Pousio  |       | ha             | %    | ha                   | %     | ha                    | %     |
|                         |                                                  |     | ha             | % | ha                   | %     | ha      | %     |                |      |                      |       |                       |       |
| <b>Continente</b>       | 3.542.305                                        | 100 | 1.158.805      | - | 817.340              | 23,07 | 341.465 | 9,64  | 18.991         | 0,54 | 686.221              | 19,37 | 1.678.288             | 47,38 |
| <b>Alentejo</b>         | 2.152.389                                        | 100 | 693.872        | - | 453.424              | 21,07 | 240.448 | 11,17 | 1.593          | 0,07 | 251.006              | 11,66 | 1.205.919             | 56,03 |
| <b>Alentejo Litoral</b> | 275.693                                          | 100 | 102.620        | - | 57.957               | 21,02 | 44.663  | 16,20 | 246            | 0,09 | 28.759               | 10,43 | 144.068               | 52,26 |
| <b>Alcácer do Sal</b>   | 96.949                                           | 100 | 28.632         | - | 16.692               | 17,22 | 11.940  | 12,32 | 23             | 0,02 | 15.442               | 15,93 | 52.853                | 54,52 |

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 2009

Já a ocupação cultural alterou-se profundamente nos últimos dez anos, com a diminuição das terras aráveis e o aumento, em termos absolutos e relativos, das superfícies das pastagens e prados permanentes, que ocupam praticamente metade da SAU.

O concelho de Alcácer do Sal constitui exceção ao referido anteriormente pois, apesar de ter registado um aumento da SAU, apresentou uma diminuição de cerca de 12.000 ha na área ocupada por pastagens permanentes, encontrando-se os maiores aumentos associados às áreas ocupadas por pousio e culturas permanentes.

Quadro 5.91 – Composição da superfície agrícola utilizada 1999

| Unidade Territorial | Composição da superfície agrícola utilizada 1999 |   |                |   |                      |   |        |   |                |   |                      |   |                       |   |
|---------------------|--------------------------------------------------|---|----------------|---|----------------------|---|--------|---|----------------|---|----------------------|---|-----------------------|---|
|                     | SAU Total                                        |   | Terras aráveis |   |                      |   |        |   | Horta familiar |   | Culturas permanentes |   | Pastagens permanentes |   |
|                     | ha                                               | % | Total          |   | Culturas temporárias |   | Pousio |   | ha             | % | ha                   | % | ha                    | % |
|                     |                                                  |   | ha             | % | ha                   | % | ha     | % |                |   |                      |   |                       |   |

|                         |           |     |           |   |           |       |         |       |        |      |         |       |           |       |
|-------------------------|-----------|-----|-----------|---|-----------|-------|---------|-------|--------|------|---------|-------|-----------|-------|
| <b>Continente</b>       | 3.736.140 | 100 | 1.725.887 | - | 1.163.241 | 31,14 | 562.646 | 15,06 | 20.965 | 0,56 | 705.232 | 18,88 | 1.284.056 | 34,37 |
| <b>Alentejo</b>         | 2.144.249 | 100 | 1.077.379 | - | 631.635   | 29,46 | 445.744 | 20,79 | 2.152  | 0,10 | 192.689 | 8,98  | 872.029   | 40,67 |
| <b>Alentejo Litoral</b> | 291.143   | 100 | 133.445   | - | 69.664    | 23,93 | 63.782  | 21,91 | 501    | 0,17 | 6.915   | 2,37  | 150.282   | 51,62 |
| <b>Alcácer do Sal</b>   | 90.437    | 100 | 22.498    | - | 19.438    | 21,49 | 3.060   | 3,38  | 42     | 0,05 | 2.860   | 3,16  | 65.038    | 71,92 |

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 1999

No que se refere ao tipo de culturas temporárias (são as que têm interesse para o projeto em estudo), de acordo com os dados do Quadro 5.92, no concelho e freguesia em estudo dominam os cereais para grão, com percentagens a rondar os 50%, seguidos das culturas forrageiras.

No Alentejo, região que atualmente cultiva mais de metade da área de cereais e a quase totalidade da área de culturas industriais do país, segundo o RGA 2009, as reduções foram muito expressivas na última década: perda de 145 mil hectares de cereais para grão em cultura principal (-45%), e redução de 43 mil hectares de culturas industriais (-65%), essencialmente de girassol (-26 mil hectares) e linho oleaginoso (-15 mil hectares), cultura que deixou de ter qualquer significado.

Quadro 5.92 – Superfície das culturas temporárias e tipo de culturas temporárias

| Unidade Territorial                        | Tipo de culturas temporárias (ha) |                   |                        |                    |                      |        |                   |                      |                  |                         |                             |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|------------------------|--------------------|----------------------|--------|-------------------|----------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|
|                                            | Total                             | Cereais para grão | Legum. secas para grão | Prados temporários | Culturas forrageiras | Batata | Beterra. sacarina | Culturas industriais | Culturas hortíc. | Flores e plantas ornam. | Outras culturas temporárias |
| <b>Continente</b>                          | 923.537                           | 345.556           | 13.152                 | 31.652             | 442.320              | 17.331 | -                 | 24.764               | 46.367           | 1.525                   | 870                         |
| <b>Alentejo</b>                            | 461.650                           | 211.390           | 8.345                  | 14.281             | 175.692              | 2.350  | -                 | 23.899               | 24.770           | 553                     | 370                         |
| <b>Alentejo Litoral</b>                    | 58.770                            | 20.442            | 1.060                  | 861                | 32.447               | 258    | -                 | 573                  | 2.498            | 377                     | 253                         |
| <b>Alcácer do Sal</b>                      | 16.901                            | 8.537             | 232                    | 196                | 7.643                | 115    | -                 | 125                  | 23               | 0                       | 29                          |
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | 4.562                             | 2.774             | 160                    | 6                  | 1.502                | 115    | -                 | -                    | 5                | -                       | -                           |

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 2009

Conforme referido no RGA, 2009 "As causas mais prováveis para esta alteração, para além da volatilidade do mercado das culturas arvenses (particularmente dos cereais) e da escalada dos preços dos meios de produção ao longo da última década, prendem-se com a gradual desproteção do mercado das culturas arvenses, e que culminou com as profundas revisões na política agrícola da União Europeia decorrentes da reforma da PAC de 2003.

Esta revisão intercalar estabeleceu as regras para uma agricultura sustentável na Europa, com preocupações quer ao nível da segurança alimentar e do respeito pelo ambiente, quer ao nível da estabilização do rendimento dos produtores agrícolas, nomeadamente com o desligamento das ajudas da produção e a aplicação, a partir de 2005, do regime de pagamento

*único - RPU (a maioria dos subsídios passou a ser pago independentemente do volume de produção). Este regime serviu de desincentivo à exploração de terrenos pouco adequados à produção de culturas temporárias, especialmente os cereais (cultivados nesses terrenos enquanto os subsídios estiveram ligados à produção), com um claro impacto na superfície de terras aráveis, convertida, em particular no Alentejo, em pastagens e prados permanentes.”*

c) Rega

Em 2009, mais de metade das explorações agrícolas do Continente dispunham de infraestruturas de rega, equivalente a uma área potencialmente irrigável de 536 mil hectares, cerca de 15% da SAU. A região do Alentejo, conforme se pode verificar pelos dados do Quadro 5.93, é responsável por quase metade desta superfície. No entanto, em termos relativos detém um potencial de irrigação baixo, com 8% da respetiva SAU, uma vez que predominam os sistemas extensivos de sequeiro.

No período 1999-2009 registou-se um decréscimo significativo na superfície irrigável das explorações agrícolas, com especial ênfase a nível de Portugal Continental e do Alentejo Litoral, onde o mesmo ultrapassou 30%.

Quadro 5.93 – Superfície irrigável das explorações agrícolas

| Unidade Territorial                        | Superfície irrigável (ha) das explorações agrícola |         |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|
|                                            | 2009                                               | 1999    |
| <b>Continente</b>                          | 536.127                                            | 787.236 |
| <b>Alentejo</b>                            | 215.692                                            | 249.962 |
| <b>Alentejo Litoral</b>                    | 26.961                                             | 40.290  |
| <b>Alcácer do Sal</b>                      | 7.562                                              | 10.322  |
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | 3.108                                              | 3.361   |

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 1999 e 2009

A superfície irrigável não é, no entanto, toda regada, apenas 87%, a nível nacional, e 89%, na região do Alentejo, o foi efetivamente em 2009. Neste ano, cerca de 157 mil explorações em Portugal tinham regadio, o que equivale a mais de metade das explorações do país, mas apenas a 13% da SAU, o que se traduz numa área média regada de 3 ha por exploração. Para o Alentejo cerca de 7.491 explorações tinham regadio, o que representa apenas 7% da SAU.

Nos últimos 10 anos, verificou-se no país um decréscimo na superfície regada de 23%, o que equivale a menos 140 mil hectares de regadio e a menos 105 mil explorações. Todavia, o Alentejo, na sequência dos investimentos realizados em perímetros de rega, viu a superfície regional regada aumentar em 17%, apesar do decréscimo verificado no número de explorações com rega (-39%).

Ao analisar a ocupação cultural das superfícies regadas em 2009, verifica-se que 60% corresponderam a culturas temporárias, 29% a culturas permanentes e apenas 11% a pastagens permanentes. No entanto, apenas 34% da área de culturas temporárias foi regada, assim como 20% de culturas permanentes e 3% de pastagens. No Alentejo a ocupação cultural da superfície regada é feita na sua maior parte (54%) por culturas permanentes.

Nas culturas temporárias os cereais para grão são aquelas com maior área regada, com 45% do total, seguidos pelas culturas forrageiras com 28% e pelas culturas hortícolas com 16%. Realça-se ainda que 88% da área de milho nacional é regada, assim como 70% da superfície de batata e 94% dos hortícolas, com particular importância para o tomate para a indústria cuja totalidade da área é regada.

Quanto ao tipo de rega, em mais de metade das culturas temporárias predomina a rega por aspersão, enquanto nas culturas permanentes cerca de 87% da área é regada por gota-a-gota. Nas pastagens permanentes, cerca de 2/3 da área é regada por gravidade.

Em 2009, o volume de água consumido para rega em Portugal foi de cerca de 3,5 mil milhões de m<sup>3</sup>. A região do país que consumiu mais água foi o Alentejo (28%), seguido do Ribatejo e Oeste (23%) e do Entre Douro e Minho (16%). No entanto, o Alentejo é a região do Continente que tem o menor consumo de água face à SAU, predominando os regimes extensivos de sequeiro.

No Alentejo mais de metade da água é consumida por explorações especializadas em culturas arvenses e em culturas permanentes, com particular importância para o olival, correspondendo a 16% do volume de água de rega nacional.

#### d) Efetivos Animais

De acordo com os dados apresentados no Quadro 5.94, as espécies mais representadas nas explorações agrícolas da área em estudo, mais concretamente no concelho de Alcácer do Sal e na freguesia de Santa Maria do Castelo, são os bovinos e os ovinos, como tal será sobre as mesmas que se irá centrar a análise deste ponto.

Quadro 5.94 – Efetivo animal da exploração agrícola por espécie animal

| Unidade Territorial                        | Efetivo animal (N.º) da exploração agrícola por espécie animal |           |           |          |          |            |           |                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|----------|----------|------------|-----------|------------------------------|
|                                            | Bovinos                                                        | Suínos    | Ovinos    | Caprinos | Equídeos | Aves       | Coelhos   | Colmeias e cortiços povoados |
| <b>Continente</b>                          | 1.177.019                                                      | 1.854.306 | 2.211.173 | 405.627  | 53.243   | 34.369.250 | 1.358.415 | 192.526                      |
| <b>Alentejo</b>                            | 555.390                                                        | 473.792   | 1.090.421 | 99.155   | 9.590    | 563.256    | 23.995    | 39.761                       |
| <b>Alentejo Litoral</b>                    | 80.811                                                         | 106.121   | 127.654   | 12.065   | 1.289    | 48.090     | 2.416     | 7.046                        |
| <b>Alcácer do Sal</b>                      | 27.144                                                         | 7.489     | 26.584    | 683      | 259      | 3.102      | 89        | 552                          |
| <b>Freguesia de Santa Maria do Castelo</b> | 4.471                                                          | 28        | 6.054     | 9        | 130      | 834        | 40        | 12                           |

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 2009

Em 2009 16% das explorações recenseadas, cerca de 50 mil explorações, tinham bovinos, totalizando o efetivo 1.177 mil cabeças. A produção bovina tem maior expressão no Alentejo, que conta com 47% do efetivo do Continente, quase exclusivamente dirigido para a produção de carne.

A nível nacional, o efetivo bovino médio por exploração é de 28,6 cabeças apresentando, no entanto, variações regionais consideráveis: enquanto na Madeira a dimensão média não ultrapassa as 4,6 cabeças, no Alentejo é evidente a concentração do efetivo bovino nas grandes explorações (138,4 cabeças/exploração).

A dimensão média do efetivo bovino alterou-se significativamente na década 1999-2009. De facto e por comparação com 1999, a dimensão mais do que duplicou, passando das 13,8 cabeças/exploração em 1999 para 28,6 em 2009.

De acordo com o RGA 2009 *“Para esta evolução contribuiu a reorientação da agricultura nacional para sistemas pecuários de produção de carne cada vez mais extensivos e o agravamento dos custos dos fatores de produção dos sistemas de produção leiteiros, sem contrapartida no preço do leite. Esta situação determinou a concentração da produção e o abandono de um grande número de explorações leiteiras com efetivos de pequena dimensão.”*

Entre 1999 e 2009 registou-se um decréscimo acentuado do número de explorações com bovinos (-51%), enquanto o efetivo, pelo contrário, registou um ligeiro acréscimo (+1%), o que se traduziu no referido aumento do dimensionamento médio do efetivo por exploração.

O aumento do número de bovinos resultou do incremento do efetivo aleitante, particularmente no Alentejo, que registou um aumento de 42% no total de bovinos. De facto, esta região apresenta condições propícias para a criação extensiva de bovinos e observou nos últimos dez anos um aumento considerável desta produção, em parte fruto da conjuntura favorável da PAC.

A produção de ovinos é uma atividade que apresenta alguma concentração a nível regional. De facto, dos 2.220 mil ovinos presentes em 52 mil explorações, 49% localizam-se no Alentejo, em apenas 16% das unidades produtivas.

No Alentejo, a dimensão média do rebanho por exploração é de 134,1 cabeças, consideravelmente superior à das outras regiões.

No período 1999-2009 houve uma descida das explorações (-27%) e do efetivo ovino (-24%) em todas as regiões.

Por último, referência para o efetivo suíno que apresenta também relevância para o Alentejo já que contabiliza 25% do total de suínos em 5% das explorações.

Esta espécie, em 2009, contabilizou 1 913 mil cabeças, estando presente em cerca de 50 mil explorações agrícolas. Cerca de 45% do efetivo nacional concentra-se em 6% de explorações localizadas no Ribatejo e Oeste, onde se incluem as maiores suiniculturas.

Entre 1999 e 2009 observa-se uma quebra de 21% do efetivo suíno, que ocorreu em todas as regiões exceto no Alentejo, única região que viu o número de suínos aumentar ligeiramente (+1,6%) na década referida.

e) Máquinas Agrícolas

Conforme decorre da leitura do Quadro 5.95, os tratores são as máquinas agrícolas representadas em maior n.º em qualquer uma das unidades territoriais em análise.

Quadro 5.95 – Explorações agrícolas com máquinas agrícolas (N.º) e Tipo de máquinas agrícolas

| Unidade Territorial                            | Explorações agrícolas com máquinas agrícolas (N.º) e Tipo de máquinas agrícolas |                                      |                  |                             |                                   |                            |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|
|                                                | Total                                                                           | Tratores<br>(de rodas e de<br>rasto) | Motocultivadores | Motoenxadas<br>(motofresas) | Motoceifiras<br>(motogadanheiras) | Ceifeiras-<br>debulhadoras |
|                                                | N.º                                                                             | N.º                                  | N.º              | N.º                         | N.º                               | N.º                        |
| <b>Continente</b>                              | 167.198                                                                         | 142.605                              | 32.994           | 19.128                      | 5.477                             | 2.869                      |
| <b>Alentejo</b>                                | 23.523                                                                          | 20.486                               | 2.946            | 1.989                       | 259                               | 1.405                      |
| <b>Alentejo Litoral</b>                        | 2.413                                                                           | 2.242                                | 199              | 65                          | 31                                | 138                        |
| <b>Alcácer do Sal</b>                          | 418                                                                             | 389                                  | 30               | 1                           | 1                                 | 71                         |
| <b>Freguesia de Santa<br/>Maria do Castelo</b> | 105                                                                             | 102                                  | 3                |                             |                                   | 27                         |

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 2009

Em 2009, 82% das explorações em Portugal utilizavam tratores no desempenho da sua atividade agrícola, mais 2% do que em 1999.

Comparativamente a 1999 (com exceção do Alentejo e dos Açores) todas as restantes regiões viram reforçado o grau de mecanização das explorações agrícolas através do aumento da representatividade das unidades produtivas que utilizam trator.

Ao contrário da evolução do número de tratores próprios, entre 1999 e 2009, o parque de máquinas das explorações agrícolas registou decréscimos no número de motocultivadores (-33%), motoenxadas (-10%) e motogadanheiras (-73%). Este tipo de equipamentos, de reduzida dimensão e grande polivalência, está muito associado à pequena agricultura, pelo que o desaparecimento das explorações e o emparcelamento justificam, de certo modo, a diminuição da utilização destas máquinas.

Relativamente a outros equipamentos com maior especificidade, é de salientar a diminuição do número de ceifeiras debulhadoras (-24%), relacionada com a perda de importância dos cereais para grão.

f) População e mão-de-obra agrícola

Conforme se pôde constatar anteriormente, o Alentejo continua a caracterizar-se pela conjugação de uma estrutura populacional envelhecida e por um baixo nível escolar, situação desfavorável face à média nacional.

Conforme dados apresentados no Quadro 5.96, constata-se que o grupo dos produtores agrícolas se encontra fortemente envelhecido, denotando-se que a classe etária preponderante é a dos 65 e mais anos. No entanto, verifica-se que, em comparação com os dados do RGA de 1999, só o concelho de Alcácer do Sal apresenta um aumento dos produtores singulares com idade => 65 anos.

Quadro 5.96 – Produtores agrícolas singulares por grupo etário

| Período de referência dos dados | Unidade Territorial | Produtores agrícolas singulares (N.º) por Grupo etário |              |              |              |              |              |                |
|---------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
|                                 |                     | Total                                                  | 15 - 24 anos | 25 - 34 anos | 35 - 44 anos | 45 - 54 anos | 55 - 64 anos | 65 e mais anos |
| 2009                            | Continente          | 270.507                                                | 400          | 4.927        | 19.076       | 45.467       | 67.465       | 133.172        |
|                                 | Alentejo            | 38.935                                                 | 93           | 949          | 2.966        | 6.152        | 8.612        | 20.163         |
|                                 | Alentejo Litoral    | 3.873                                                  | 3            | 98           | 301          | 677          | 882          | 1.912          |
|                                 | Alcácer do Sal      | 634                                                    | 1            | 14           | 55           | 135          | 170          | 259            |
| 1999                            | Continente          | 375.938                                                | 1.206        | 12.962       | 41.370       | 72.830       | 103.745      | 143.825        |
|                                 | Alentejo            | 49.001                                                 | 238          | 2.031        | 5.148        | 8.548        | 12.830       | 20.206         |
|                                 | Alentejo Litoral    | 5.468                                                  | 30           | 219          | 626          | 1.038        | 1.475        | 2.080          |
|                                 | Alcácer do Sal      | 818                                                    | 5            | 41           | 131          | 207          | 194          | 240            |

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 1999 e 2009

Relativamente aos níveis de instrução (Quadro 5.97), o ensino básico é o que assume maior importância, com valores percentuais na ordem dos 60 %, em todas as unidades territoriais, seguido do nível de escolaridade “nenhum”. Constata-se que, comparativamente aos dados de 1999, verificou-se um aumento dos produtores agrícolas singulares nos níveis de instrução mais elevados (secundário e superior), bem como uma diminuição dos produtores sem qualquer nível de escolaridade.

Quadro 5.97 – Produtores agrícolas singulares e nível de escolaridade

| Unidade Territorial                 | Proporção de produtores agrícolas singulares (%) por Nível de escolaridade |        |        |                            |          |       |        |        |                            |          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------|--------|----------------------------|----------|-------|--------|--------|----------------------------|----------|
|                                     | 2009                                                                       |        |        |                            |          | 1999  |        |        |                            |          |
|                                     | Nível de escolaridade                                                      |        |        |                            |          |       |        |        |                            |          |
|                                     | Total                                                                      | Nenhum | Básico | Secundário/P ós-secundário | Superior | Total | Nenhum | Básico | Secundário/P ós-secundário | Superior |
| Continente                          | 100                                                                        | 22,20  | 69,04  | 4,20                       | 4,56     | 100   | 34,41  | 60,77  | 2,19                       | 2,63     |
| Alentejo                            | 100                                                                        | 20,28  | 65,67  | 6,70                       | 7,35     | 100   | 31,69  | 59,71  | 3,88                       | 4,72     |
| Alentejo Litoral                    | 100                                                                        | 27,78  | 59,80  | 5,99                       | 6,43     | 100   | 42,68  | 50,86  | 2,56                       | 3,90     |
| Alcácer do Sal                      | 100                                                                        | 17,19  | 63,56  | 7,26                       | 11,99    | 100   | 30,56  | 60,02  | 3,18                       | 6,23     |
| Freguesia de Santa Maria do Castelo | 100                                                                        | 18,88  | 72,73  | 5,59                       | 2,80     | 100   | 29,38  | 65,46  | 2,06                       | 3,09     |

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 1999 e 2009

No que respeita ao “tempo de atividade agrícola” (Quadro 5.98), verifica-se que no período compreendido entre 1999 e 2009 registou-se um decréscimo de cerca de 4,5 % de produtores da região do Alentejo que se dedicavam a tempo inteiro à atividade agrícola, passando a dedicar-se apenas a tempo parcial. Esta tendência também se verifica na zona do Alentejo Litoral, embora com menor significado (cerca 1,4 %). Assim, a maior parte dos produtores assume em 2009, predominantemente, a atividade agrícola a tempo parcial, sendo que no caso da freguesia de Santa Maria do Castelo o valor é de 95,8 %.

Quadro 5.98 – Produtores agrícolas singulares e tempo de atividade agrícola

| Unidade Territorial                 | Proporção de produtores agrícolas singulares (%) e Tempo de atividade agrícola na exploração agrícola |                                                |               |       |                                                |               |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|-------|------------------------------------------------|---------------|
|                                     | 2009                                                                                                  |                                                |               | 1999  |                                                |               |
|                                     | Tempo de atividade agrícola na exploração agrícola                                                    |                                                |               |       |                                                |               |
|                                     | Total                                                                                                 | Tempo completo<br>(225 dias ou 1800 horas/ano) | Tempo parcial | Total | Tempo completo<br>(225 dias ou 1800 horas/ano) | Tempo parcial |
| Continente                          | 100                                                                                                   | 21,61                                          | 78,39         | 100   | 16,89                                          | 83,11         |
| Alentejo                            | 100                                                                                                   | 11,76                                          | 88,24         | 100   | 16,28                                          | 83,72         |
| Alentejo Litoral                    | 100                                                                                                   | 14,25                                          | 85,75         | 100   | 15,67                                          | 84,33         |
| Alcácer do Sal                      | 100                                                                                                   | 12,62                                          | 87,38         | 100   | 27,14                                          | 72,86         |
| Freguesia de Santa Maria do Castelo | 100                                                                                                   | 4,20                                           | 95,80         | 100   | 31,96                                          | 68,04         |

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 1999 e 2009

#### 5.10.8. Caracterização Local da Área de Implantação do Projeto

O Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo será implantado na Herdade de Vale Gordo, propriedade sita na União de Freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, concelho de Alcácer do Sal, distrito de Setúbal., tal como referido anteriormente.

O aglomerado urbano de maior relevância, em termos de dimensão na envolvente da área em estudo é:

- Habitações isoladas (Azeda de Cima) – situadas junto do atual IC1 e todas a mais de 1,7 km do limite norte do limite da área de implantação do Projeto;
- Habitação isolada (Porto de São Tiago), situada a 1,3 km do limite noroeste da área de implantação do projeto;
- Pequenos aglomerados de Forno da Cal, Lezíria e Bairro da Quintinha – localizados a aproximadamente 2,5 km do limite norte e área de implantação do projeto;
- Pequeno aglomerado de Albergaria – localizado a aproximadamente 3 km do limite sul da área de implantação do projeto.

A área de implantação do Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo, com cerca de 182,36 ha, situa-se no interior de uma vasta área de características relativamente

semelhantes, onde predominam em termos gerais nesta zona os usos agroflorestais, sendo de destacar a presença de extensos pinhais e montados, regista-se também a presença de importantes áreas agrícolas de uso intensivo.

O emprego direto gerado pela atual atividade da propriedade é muito escasso quase nulo, variando sazonalmente com as tarefas a desempenhar, nomeadamente a extração de resina e de pinhas, abate de pinheiros para controlo de doença com nemátodo da madeira e limpeza do coberto vegetal.

A área da propriedade, onde se pretende implantar o projeto, o pinheiro bravo constitui a espécie mais frequente, verificando-se também a presença de pinheiro manso e matos.

Nesta área não se localiza aqui qualquer tipo de equipamentos/infraestrutura de rega ou de aproveitamento mais intensivo dos terrenos.

#### **5.10.9. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto**

Do ponto de vista socioeconómico, na ausência de projeto, é previsível que a situação na área de intervenção se mantenha baseada na ocupação florestal (floresta de produção) ou venha a evoluir para uma eventual reconversão, com plantação de outras espécies.

Tendo em consideração as principais variáveis socio-económicas no concelho de Alcácer do Sal e freguesia de implantação do projeto, pode estimar-se que o panorama continuará a consistir numa perda demográfica e num envelhecimento da população cada vez mais acentuados e com uma capacidade cada vez menor de atração de população.

### **5.11. PATRIMÓNIO CULTURAL**

#### **5.11.1. Considerações Gerais**

A identificação e a caracterização do património histórico-cultural nas vertentes arqueológica, arquitetónica e etnográfica existente na área de incidência do Projeto Agroflorestal na Herdade do Vale Gordo, em fase de Projeto de Execução, baseiam-se em pesquisa bibliográfica, prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos edificados.

O presente capítulo pretende facultar uma perspetiva atualizada dos sítios e estruturas de valor científico/patrimonial, elementos classificados e zonas de proteção definidas por lei, que possam integrar-se na área a afetar pelas ações a desenvolver e infraestruturas a implementar.

#### **5.11.2. Metodologia**

##### **5.11.2.1. Considerações Gerais**

A metodologia geral de caracterização da situação de referência envolve três etapas fundamentais:

- Recolha de informação;
- Trabalho de campo;
- Registo e inventário.

Na implementação da metodologia de pesquisa foram considerados distintos elementos patrimoniais, nomeadamente, os materiais, as estruturas e os sítios incluídos nos seguintes âmbitos:

- Património abrangido por figuras de proteção, compreendendo os imóveis classificados e em vias de classificação ou outros monumentos, sítios e áreas protegidas, incluídos em cartas de condicionantes dos planos diretores municipais e outros planos de ordenamento e gestão territorial;
- Sítios e estruturas de reconhecido interesse patrimonial e/ou científico, que não estando abrangidos pela situação anterior, constem em trabalhos de investigação creditados, em inventários nacionais e ainda aqueles cujo valor se encontra convencionado;
- Estruturas singulares, testemunhos de humanização do território, representativos dos processos de organização do espaço e de exploração dos seus recursos naturais em moldes tradicionais, definidos como património vernáculo.

Assim, abordar-se-á um amplo espectro de realidades:

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

A recolha de informação incide sobre registos de natureza distinta:

- Manancial bibliográfico – através de desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, de carácter geral ou local;
- Suporte cartográfico – base da pesquisa toponímica e fisiográfica (na escala 1:25.000, folha 475 da CMP, IGeoE) e da recolha comentada de potenciais indícios.

O levantamento bibliográfico baseia-se nas seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (Portal do Arqueólogo; base de dados Ulysses - Sistema de Informação do Património Classificado e SIPA – Sistema de Informação

para o Património Arquitetónico da Direção-Geral do Património Cultural – DGPC; bases de dados da autarquia abrangida pela área de estudo);

- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território;
- Projetos de investigação ou processos de avaliação de impactes ambientais em curso na região.

#### 5.11.2.2. Recolha de Informação

A pesquisa incidente sobre documentação cartográfica levou à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter fisiográfico e toponímico.

O objetivo desta tarefa foi identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica antiga.

As características próprias do meio determinam a especificidade e a implantação 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.

Assim, a abordagem da orohidrografia do território é indispensável na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, mas é também uma etapa fundamental na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospetar.

Frequentemente, 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.

A pesquisa bibliográfica permite traçar um enquadramento histórico para a área em estudo. Com este enquadramento procura-se facultar uma leitura integrada de possíveis achados, no contexto mais amplo da diacronia de ocupação do território.

Desta forma, são apresentados os testemunhos que permitem ponderar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projeto e do seu entorno imediato.

#### 5.11.2.3. Trabalho de Campo

Nos termos da Lei (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, aprovado pelo Decreto-Lei nº 164/2014, de 4 de Novembro) a prospeção arqueológica é previamente autorizada pela Tutela, nomeadamente pela Direção Geral do Património Cultural-DGPC. A arqueóloga Carla Alves Fernandes, procurou desempenhar as seguintes tarefas:

- Reconhecimento dos dados recolhidos durante a fase de pesquisa documental;

- Constatação dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontam 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 nos locais citados;
- Prospeção arqueológica sistemática da área de implantação do projeto (conforme a Circular “*Termos de Referência para o Descritor Património Arqueológico em Estudos de Impacte Ambiental*”, de 10 de Setembro de 2004).

A metodologia empregue consiste na progressão no terreno apoiada por cartografia em formato papel e em formato digital (introduzida em sistema GPS), permitindo o estabelecimento prévio da área a percorrer.

Quando existem dados disponíveis, as coordenadas dos sítios e estruturas conhecidos de antemão na área de afetação do projeto são introduzidas em GPS, para que se possa proceder a uma verificação/correção de todas as localizações facultadas pela bibliografia.

#### 5.11.2.4. Registo e Inventário

Posteriormente à recolha de informação procede-se ao registo sistemático e à elaboração de um inventário (compilação dos elementos identificados). Para o registo de vestígios arqueológicos e elementos edificados de interesse arquitetónico e etnográfico é utilizada uma ficha-tipo que apresenta os seguintes campos:

- Identificação – n.º de inventário e topónimo;
- Localização geográfica e administrativa – freguesia, concelho e coordenadas geográficas;
- Categoria, tipologia e cronologia, valor patrimonial, proteção/legislação, descrição e referências bibliográficas.

Este registo é complementado pelo preenchimento da Ficha de Património Histórico-Arqueológico.

O inventário é materializado numa Carta do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico.

A análise cartográfica é fundamental para identificação dos espaços de maior sensibilidade patrimonial, para sinalização 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.

A cartografia tem como base a Carta Militar de Portugal 1:25.000, sobre as quais as realidades inventariadas são georreferenciadas.

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

### 5.11.3. Resultados

#### 5.11.3.1. Pesquisa Documental

A pesquisa bibliográfica permitiu traçar um enquadramento histórico para a área de estudo, que faculta uma leitura integrada de possíveis achados decorrentes do trabalho de campo. Assim, estas ocorrências são inseridas numa abordagem diacrónica ampla da ocupação do território envolvente.

São apresentados os testemunhos materiais que permitem caracterizar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projeto e do seu entorno imediato.

O promontório de Alcácer do Sal detém uma clara implantação de importância geoestratégica, no fundo do paleo-estuário do Sado, amplamente aberto aos contactos com o oceano e simultaneamente auferindo de uma posição privilegiada sobre o curso navegável do rio para o interior, num território provido de amplos recursos naturais, entre os quais o sal e o acesso aos recursos mineiros do *hinterland* (Mayet e Silva, 1993, p. 140).

Trata-se de facto da única área que se destaca altimetricamente, numa região genericamente de relevo pouco acentuado (Faria, 2002, p. 19).

O vale do Sado corresponde a uma extensa planície de inundação, na qual são visíveis vestígios de meandros abandonados e a formação de terraços. O curso do rio atravessa essencialmente terrenos de formação geológica recente, do Miocénico e Pliocénico (Carvalho, Faria, Ferreira, 2008, p. 16).

Embora não se encontrem registados efetivos contextos arqueológicos de cronologia paleolítica no vale do Sado, das cascalheiras dos terraços de Barrosinha e Alcácer serão provenientes artefactos atribuídos ao período Acheulense (Faria, 2002, p. 27).

São muito abundantes os vestígios de concheiros mesolíticos (7.500 a 5.000 B.P.) do vale do Sado, como Quinta de Baixo, D. Rodrigo, Poças de S. Bento, Vale de Romeiras, Cabeço do Pez, Cabeço das Amoreiras, Várzea da Mó, Vale de Guizo, Barrada do Grilo ou Portancho. A subsistência das populações baseava-se na recolha de recursos estuarinos (peixe e moluscos), em conjugação com os recursos alimentares terrestres (caça e vegetação silvestre). Destaca-se a produção de uma indústria microlítica composta por geométricos, mas também alguns artefactos produzidos em osso e contas de colar em vértebras de peixe (Faria, 2002, p. 30).

Ocorre em diversos concheiros a existência de níveis médios e superiores, contendo cerâmicas neolíticas, contudo, ao Neolítico associa-se essencialmente a ocupação da zona da Comporta, por comunidades de mariscadores, que constituíram pequenos assentamentos de curta estadia.

O fenómeno megalítico encontra-se regionalmente representado pelas antas de Vale Figueira de Cima, Herdade de Palma, S. Faustino e Pedra de Anta (esta última já destruída).

Na pré-história recente destaca-se a ocupação do Monte da Tomba ([www.monumentos.pt](http://www.monumentos.pt), Nº IPA PT041501040015, afetação DRC Alentejo, Portaria nº 829/2009, DR, 2ª. Série, nº 163

de 24 de agosto de 2009), com uma imponente muralha e estruturas habitacionais de planta circular, com base em alvenaria de pedra. O sítio foi identificado em 1982 por Fernando Gomes, devido à construção de um edifício de habitação no local, que levou à destruição parcial do sítio (Carvalho, 2009, vol. 1, p. 41; Notícia do Jornal Setubalense de 14 de abril de 1982; Jornal de Beja de 30 de abril de 1982). O povoado ocuparia uma extensão de cerca de 2.500/3.000 m<sup>2</sup> parcialmente escavados por Carlos Tavares da Silva e Joaquina Soares. As escavações de emergência puseram a descoberto espessa muralha guarnecida por bastiões e defendida por uma robusta torre interior.

Em Barrada do Grilo foi registado um povoado calcolítico, com cerâmica campaniforme, objeto de sondagens na década de 1960.

No registo arqueológico verifica-se um hiato temporal entre os vestígios do Período Campaniforme Inicial e o Período Romano no qual não são assinaláveis contextos, facto que poderá resultar do direcionar da investigação arqueológica e não de um eramento/despovoamento do território.

A escavação do Castelo de Alcácer do Sal revelou a existência de um *tell*, com uma extensa sequência estratigráfica, compreendida entre o Neolítico Final e a Época Moderna (Mayet e Silva, 1993, p. 127).

A Pré-história recente encontra-se atestada pela presença de alguns fragmentos de cerâmica manual e instrumentos de pedra lascada e pedra polida.

Na ocupação do Bronze Final que a sucede destaca-se a presença de cerâmicas de ornatos brunidos.

A partir desta fase a ocupação da área do Castelo terá sido ininterrupta até ao século II d.C.

A estratificação e a hierarquização da sociedade do Bronze Final constituíram condições chave para a assimilação das influências orientalizantes, enquanto formas embrionárias de uma estrutura estatal (Mayet e Silva, 1993, p. 138).

A Idade do Ferro corresponde a uma fase de intensificação dos contactos e trocas marítimas com o Mediterrâneo, atestados por abundantes peças oriundas de importação, do Médio Oriente, Norte de África e Europa mediterrânica, entre as quais se destacam as cerâmicas gregas, as estatuetas de bronze de guerreiros e animais domésticos ou as figuras de terracota ostentando barrete frígio.

A sequência estratigráfica sidérica do Castelo de Alcácer é particularmente notável, compreendendo três níveis cronológicos perfeitamente demarcados:

- Idade do Ferro Orientalizante ou Mediterrânico I (séc. VII-VI a.C.);
- Idade do Ferro Mediterrânico II ou período púnico (séc. V-III a.C.);
- Idade do Ferro Mediterrânico III (séc. II-I a.C.), embora se mantenha uma forte tradição púnica, verificam-se as primeiras influências itálicas (Mayet e Silva, 1993, p. 127-128).

Embora este estabelecimento, à semelhança de Setúbal, na extremidade jusante do vale do Sado, tenha fundação indígena, a aculturação foi um processo muito célere e intenso. Esta conclusão baseia-se na súbita substituição no pacote artefactual da cerâmica manual do Bronze Final pela cerâmica cinzenta, de engobe vermelho, *pithos* e ânforas de tipo fenício.

Já em Abul (estabelecimento implantado sobre ligeira elevação em esporão da margem direita do antigo estuário, situado entre Setúbal e Alcácer), regista-se um conjunto de construções com amuralhamento, com fundação do período orientalizante, ao qual se associa espólio muito homogéneo de origem marcadamente fenícia, e coberto por estratos de época romana (estes últimos correspondentes a uma olaria especializada na produção de ânforas) (Mayet e Silva, 1993, p. 133).

A presença fenícia encontra-se atestada também através dos vestígios localizados na necrópole do Olival do Senhor dos Mártires, situada cerca de um quilómetro a ocidente de Alcácer. O estrato mais arcaico, data dos séculos VII-VI a.C. e é constituído por sepulturas de incineração de planta rectangular escavadas na rocha, nas quais é notável a componente artefactual: escaravelhos egípcios, ovos de avestruz pintados e fíbulas de dupla mola (Mayet e Silva, 1993, p. 127).

A romanização, processo que se inicia na Península Ibérica, a partir do século II a.C., culminou em Alcácer com a conversão do povoado sidérico numa cidade, designada *Salacia*, reportada pelas fontes clássicas como Avieno e Plínio.

O apogeu de *Salacia* terá ocorrido durante o domínio de Pompeu, elevada à condição de *Salacia Urbs Imperatoria*. A importância enquanto centro de comércio decorreu maioritariamente da produção de sal, preparados piscícolas, ânforas e lã. O espólio arqueológico coevo atesta o elevado nível de vida de então.

A dinâmica económica era então complementada pela produção agro-pecuária das *uillae* dispersas pelo território da *ciuitas*.

A este período áureo remonta um importante legado de cerâmicas de importação (terra *sigillata* itálica) unguentários, vidros, lucernas, estátuas (destacando-se o busto do Imperador Cláudio, 41-54 d.C.) e elementos arquitectónicos em mármore, entre outros.

A partir do século I d.C. o declínio de *Salacia* resulta da progressiva ascensão industrial e comercial de *Caetobriga* (atual Setúbal) e de Tróia (onde foi implantado um dos mais importantes pólos industriais de preparados piscícolas do império).

Cerca de 6 km a nascente da área de incidência do projeto assinalam-se vestígios em Casas Novas. Registam-se materiais cerâmicos dispersos a superfície: ânforas de forma Beltran IV, cerâmica doméstica, terra *sigillata* sud-gálica e hispânica, cujas datações foram referidas entre os finais do séc. I e o séc. IV d.C., com apogeu entre os séculos II-III.

Em Monte da Batalha e Moinho da Ordem foram registados vestígios de "entulheiros" de olarias de produção de ânforas Beltran IV.

Os vestígios do período visigodo (séculos VI-VIII d.C.) no território de Alcácer são muito escassos e entre estes destaca-se um capitel de mármore depositado no Museu Municipal Pedro Nunes.

A presença islâmica, posterior ao século VIII d.C. restituiu a Alcácer a vitalidade comercial, pelo que se trata de um período do qual persistem abundantes testemunhos materiais e culturais (desde logo o topónimo Alcácer, derivação da expressão árabe Al-Kasr, que significa castelo ou palácio, com alusão à importância enquanto centro político desde a época romana).

Salienta-se a edificação em taipa do Castelo, cuja posição estratégica foi determinante na defesa do território contra as incursões de saque de normandos e vikings.

O texto de Ibne *Almunime Alhimiri* (séculos XI-XII) descreve “uma bela cidade de grandeza média, situada nas margens de um grande rio que os barcos sobem. Todos os terrenos próximos estão cobertos de bosques de pinheiros, graças aos quais se constroem muitos navios. O território desta cidade é fértil e produz em abundância laticínios, mel e carne. A distância que separa Alcácer do mar é de vinte milhas”.

A tomada de Alcácer por D. Afonso Henriques decorreu no ano de 1160. Contudo, os avanços e recuos do processo de reconquista culminaram apenas com a tomada definitiva apenas no ano de 1217, no reinado de D. Afonso II.

A mesma posição estratégica há muito reconhecida, converteu Alcácer num importante bastião do cristianismo, no qual se instalou a primeira sede da Ordem de Santiago da Espada, tomando a designação de “Cavaleiros de Alcácer”.

Deste período destacam-se na órbita do Castelo construções como a Igreja do Senhor dos Mártires, que integra a Capela de S. Bartolomeu ou Capela dos Mestres, notável exemplar da arquitetura gótica.

Na época moderna a perda da importância estratégica do Castelo e respetiva vocação defensiva culminou, em 1573, com a fundação o convento feminino de Nossa Senhora de *Araceli*, que substituiu no Castelo, as edificações da Ordem Militar de Santiago da Espada. As clarissas permaneceram no local, mesmo após a extinção das ordens religiosas de 1834.

#### 5.11.3.2. Prospeção Arqueológica e Reconhecimento de Elementos Edificados

Foi realizada prospeção arqueológica sistemática da área de incidência do Projeto, que corresponde aos terrenos de uma propriedade que apresenta uma área total de 182,36 hectares e contempla uma área de implantação de 96,7 hectares agrícolas e 85,71 florestais.



*Fotografia 5.5 – Grande diversidade da cobertura arbórea e arbustiva da propriedade.*

Não se assinala a existência de formações toponímicas no perímetro estudado. Nas imediações registam-se sobretudo topónimos associados à composição fisiográfica e florística da paisagem: Brejo, Valverde. Mas também alguns indícios associados à proximidade do curso do rio Sado, como Porto de S. Tiago.

As características gerais do terreno consistem numa morfologia aplanada ou suavemente ondulada, de solos arenosos.

A área integra essencialmente um coberto vegetal de considerável densidade, embora irregular, composto por árvores como o sobreiro e os pinheiros bravos e mansos de pequeno porte, embora ainda persistam algumas manchas de pinheiros mansos de maior envergadura, com muitas herbáceas e arbustivas associadas.



*Fotografia 5.6 – Zona de concentração de sobreiros.*

As condições de visibilidade do solo são pouco favoráveis ou mesmo adversas e são escassas as áreas onde os arbustos e herbáceas são mais dispersos e escassos. Verificam-se apenas algumas pequenas clareiras, onde a vegetação rasteira é bastante mais parca e é possível observar com alguma eficácia a superfície do solo. No entanto, estas nuances na

vegetação não têm expressividade cartográfica, devido à reduzida dimensão e irregularidade das clareiras.



*Fotografias 5.7 e 5.8 – A diversidade de espécies de pequeno/médio porte, embora em qualquer dos casos resulte em condições adversas de visibilidade do solo.*

Maioritariamente, registam-se os setores de terreno nos quais se verifica grande densidade de espécimes arbustivos e herbáceas de porte considerável. A deslocação pedonal é bastante condicionada, assim como a possibilidade de observação da superfície do solo.



*Fotografia 5.9 – Exemplo das pequenas e escassas clareiras da propriedade.*

Assinala-se ainda que no limite sul da propriedade os declives se tornam um pouco mais acentuados e as areias dunares mais soltas representam uma dificuldade acrescida para a prospeção arqueológica.

Não foi verificada a presença de quaisquer vestígios arqueológicos.

Enquanto elementos edificados com significado patrimonial na área de inserção do projeto, registam-se apenas as ruínas de uma pequena casa agrícola (38°20'21"N e 8°31'06"W), em avançado estado de degradação. Esta casa é composta por planta retangular, cobertura de duas águas em telha, paredes de taipa e tijolo refratário (a estrutura interna das paredes é

visível devido à derrocada de partes do reboco). A fachada principal é rasgada por uma porta centrada, ladeada por duas pequenas janelas. A estrutura adossada encontra-se ainda mais arruinada e é impossível de caracterizar.

Os edifícios da exploração agro-pecuária a norte, contíguos à área de estudo não detêm qualquer interesse patrimonial.



*Fotografias 5.10 e 5.11 – Pequena casa agrícola em ruínas existente no perímetro da propriedade (38°20'21"N e 8°31'06"W).*

A identificação e registo de áreas de concentração/dispersão de vestígios arqueológicos são indissociáveis das condições de observação do solo e deteção de materiais de superfície, que as condições de conservação do terreno induzem.

A intensidade dos trabalhos florestais (lavra e abate de árvores) e os efeitos de erosão podem fazer diferir a interpretação e noção de dimensão que se obtém de um determinado arqueossítio, permitir identificar novas realidades antes invisíveis ou obstruir a realocização de outras previamente referenciadas.

No Desenho n.º 17 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, apresentam-se cartografadas as condições de visibilidade do terreno aquando da realização dos trabalhos de campo.

Assim, a cartografia que se apresenta relativamente às condições de visibilidade do terreno regista apenas uma classe de visibilidade do solo: Condições pouco favoráveis e adversas, resultantes da densidade de vegetação herbácea e arbustiva rasteira e de médio porte que condiciona a observação da superfície do solo e eventual deteção de vestígios.

#### **5.11.4. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto**

Face ao exposto, verifica-se que a projeção da situação de referência na ausência de projeto, *a priori* mantém as condições atuais do terreno.

Não se assinala a existência de património arqueológico a abordar nesta análise.

O edificado existente encontra-se em avançado estado de degradação, prevendo-se na ausência de projeto o continuado arruinamento.

## **5.12. PAISAGEM**

### **5.12.1. Metodologia**

Neste capítulo pretende-se caracterizar a paisagem onde se irá implantar o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, com o objetivo de avaliar a sua “resposta visual”, face à introdução deste empreendimento. Os principais aspetos analisados prendem-se com fatores de ordem funcional, estrutural e visual. O fator paisagem é analisado em duas vertentes complementares:

- Componentes da paisagem/ estruturas do território: estruturas morfológicas, estruturas antrópicas e ocupação do território;
- Unidades de paisagem: análise visual.

Procurou-se que a análise da paisagem não constituísse um simples somatório das diferentes componentes da mesma, mas tivesse como base uma perspetiva integrada dos diferentes fatores.

A descrição que se segue foi realizada com base na carta militar à escala 1:25 000 (Folha 475), na fotografia aérea da zona, em trabalho de campo (setembro de 2018) e na consulta de bibliografia vária.

### **5.12.2. Estruturas do Território**

A área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo insere-se na bacia hidrográfica do Rio Sado, e encontra-se a sul e oeste deste rio. A propriedade é atravessada no extremo oeste por uma pequena linha de água de regime xérico, característico da zona, apresentando apenas água nos meses mais chuvosos, designadas por linhas de água temporárias. Verifica-se ainda no interior da propriedade a presença de três pequenos açudes, que permitem a acumulação temporária de água da referida linha de água.

Todavia, devido à extrema permeabilidade do terreno (a cobertura do solo é quase exclusivamente arenosa), na área de implantação do projeto não estão presentes formas fluviais pronunciadas uma vez que o escoamento superficial é nulo, ocorrendo infiltração de praticamente toda a água proveniente da precipitação que atinge o solo.

Relativamente à altimetria, não se regista grande variação de cotas. Como consequência da pouca variação altimétrica, a propriedade apresenta declives modelados, encontrando-se totalmente inserida na classe de declives entre os 0-10%.

Com um relevo mais ou menos plano, a zona onde se insere o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo caracteriza-se em termos geomorfológicos por uma sucessão de dunas de areia, as quais se apresentam estabilizadas (Fotografia 5.12).



Fotografia 5.12 – Vista da propriedade a sudeste – Pivot 2

No que se refere à ocupação do território, genericamente, esta zona de desenvolvimento do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo é atravessada por um sistema estruturante – dunas consolidadas com pinhal manso, com uma distribuição irregular e com variações de densidade, alguns sobreiros dispersos e zonas de depressão mais húmidas onde a vegetação é mais densa.



Fotografia 5.13 – Presença de Pinheiro-mansinho e matos rasteiros na propriedade

Relativamente à ocupação do solo na envolvente, apesar de dominarem os sistemas florestais com domínio dos pinhais, regista-se também a presença de importantes áreas agrícolas de uso intensivo com recurso a pivots, arrozais, ou de outras, um pouco mais afastadas.

Apesar da área em estudo não apresentar qualquer povoação, ou habitações isoladas, na sua envolvente imediata, referem-se como zonas edificadas com maior relevância, em termos de dimensão as seguintes:

- Habitações isoladas (Azeda de Cima) – situadas junto do atual IC1 e todas a mais de 1,7 km do limite norte do limite da área de implantação do Projeto;
- Habitação isolada (Porto de São Tiago), situada a 1,3 km do limite noroeste da área de implantação do projeto;
- Pequenos aglomerados de Forno da Cal, Lezíria e Bairro da Quintinha – localizados a aproximadamente 2,5 km do limite norte da área de implantação do projeto;
- Monte do Arpesol – localizado a aproximadamente 1,5 km do limite este da área de implantação do projeto;
- Pequeno aglomerado de Albergaria e Casal Ventoso – localizado a aproximadamente 3 km do limite sul da área de implantação do projeto.

As principais vias de comunicação, nomeadamente o Itinerário Complementar IC1, a Autoestrada A2 e a Linha Ferroviária do Sul, são os elementos antrópicos com maior força estruturante na área envolvente da propriedade. Refere-se também, um linha elétrica de alta tensão, coincidente com a direção da A2, e mais afastado aproximadamente a 3 km a sul, alguns areiros, situados na zona de Foros de Albergaria e Casal Ventoso.

Não se localiza na propriedade qualquer tipo de equipamentos/infraestrutura de rega ou de aproveitamento mais intensivo dos terrenos. Na envolvente ao projeto também não se identificaram atividades comerciais.

Em síntese a área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo apresenta características marcadamente rurais, com um cariz florestal.

### 5.12.3. Unidades de Paisagem

A paisagem envolvente ao Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo integra-se num vasto conjunto de unidades designado como “Terras do Sado”, inserindo-se a zona em estudo na unidade de paisagem designada como “Pinhais do Alentejo Litoral” (estudo Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental – Cancela d’Abreu et al., 2004), conforme apresentado na Figura 5.54, e descrita da seguinte forma:

*“Extensa planície litoral arenosa delimitada por situações fisiográficas, ambientais e paisagísticas muito distintas – o rio Sado e o seu estuário, a península de Troia e a costa litoral, a serra de Grândola e a charneca do Sado.*

*Apesar de se tratar de uma unidade que inclui áreas costeiras e áreas de pinhal em que a relação com o mar não se estabelece claramente, a planura, as areias e os pinheiros, sobretudo mansos, são os elementos que melhor definem o caráter destas paisagens. De facto, a baixa altitude e o domínio de um substrato arenoso, conjugados com o clima de forte influência marítima, torna-se adequado à presença do pinhal (...).”*

*A maioria dos usos são genericamente coerentes com os recursos biofísicos presentes ressaltando-se, no entanto, a presença de enormes e contínuas manchas florestais monoespecíficas (algumas delas de eucalipto), o que corresponde a uma excessiva redução*

*de biodiversidade e a riscos acrescidos, nomeadamente quanto a pragas, doenças e incêndios.*

*Esta é, sem sombra de dúvidas, uma unidade de paisagem com uma 'riqueza biológica' muito elevada, bem explícita nas áreas já classificadas como de interesse nacional e internacional para a conservação."*



Fonte: <http://www.igeo.pt/> (consulta de novembro 2018)

Figura 5.54 – Unidade de Paisagem "Pinhais do Alentejo Litoral"(Fonte: Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental – Cancela d'Abreu et al., 2004)

#### 5.12.4. Qualidade Visual da Paisagem

A qualidade visual da paisagem, indicadora do seu valor cénico, inclui dois elementos fundamentais de perceção, dependentes das características biofísicas e estéticas da paisagem, são eles: as características intrínsecas do espaço em análise e a qualidade visual do seu contorno.

A qualidade visual é uma característica muito difícil de avaliar de forma absoluta, pois está dependente de fatores subjetivos como é a sensibilidade e o interesse do observador.

No Quadro 5.99 apresentam-se os fatores considerados e a forma como foram valorizados na atribuição da qualidade visual da paisagem.

Quadro 5.99 – Qualidade Visual da Paisagem

|                      | Fatores considerados                                           | Valorização atribuída |
|----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Elementos biofísicos | Relevo                                                         |                       |
|                      | Presença de cursos de água                                     |                       |
|                      | Uso do solo/coberto vegetal (diversidade e valor paisagístico) |                       |
| Elementos estéticos  | Elementos construídos (harmonia funcional e arquitetónica)     |                       |
|                      | Complexidade                                                   |                       |
|                      | Diversidade                                                    |                       |
|                      | Volumetria                                                     |                       |
|                      | Singularidade                                                  |                       |
|                      | Intervisibilidade                                              |                       |
|                      | Estrutura visual dominante                                     | Aberta                |

|  |                                         |
|--|-----------------------------------------|
|  | Elemento ausente/inexistente            |
|  | Elemento existente mas não determinante |
|  | Elemento pouco determinante             |
|  | Elemento determinante                   |

Considerou-se assim que a paisagem na área de implementação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo apresenta qualidade visual média (nas zonas limítrofes que contactam com as manchas arbóreas envolventes) a baixa (nas zonas sem coberto vegetal), reduzida complexidade e sem volumetria dado o relevo plano, aliado à inexistência de pontos dominantes.

Caracteriza-se por uma grande homogeneidade do ponto de vista cénico, transmitindo uma sensação de monotonia, pela uniformidade da sua geomorfologia, das cores e a presença de um coberto vegetal na maior parte da área.

*“Do ponto de vista sensorial, não se trata aqui de paisagens especialmente estimulantes, à exceção das que têm uma relação mais direta com a costa ou com as lagoas litorais. De facto, grande parte das zonas florestais interiores são desertas, monótonas e com fraca variação ao longo do ano (espécies de folha persistente, matos pobres); o relevo muito plano reduz as relações visuais com o exterior dos povoamentos florestais e conduz a horizontes sempre muito limitados.”* (Cancela d’Abreu et al. 2004)

O coberto vegetal, ao nível do povoamento de pinheiro manso, surge assim como o fator mais determinante para a sua qualidade uma vez que lhe confere todo o seu valor ecológico.

*“Trata-se de uma unidade de paisagem com identidade média a elevada, sobretudo associada às manchas de pinhal sobre areias e à forte presença de um litoral bastante bem preservado. Não se trata contudo de paisagens raras a nível nacional, encontrando-se semelhanças evidentes com os pinhais litorais entre Aveiro e Nazaré.”*(Cancela d’Abreu et al. 2004)

#### 5.12.5. Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

A capacidade de absorção visual constitui o poder que uma paisagem tem de absorver visualmente modificações ou alterações, sem prejudicar a sua qualidade visual.

Para a sua avaliação utilizou-se um esquema metodológico idêntico ao utilizado para a análise da qualidade visual (ver Quadro 5.100).

Assim, teve-se em consideração fatores biofísicos como o relevo, a orientação e o coberto vegetal, sabendo que a capacidade de absorção visual aumenta com a altura da vegetação, com a sua densidade e também com um maior número e densidade de estratos.

Relativamente ao relevo, as zonas de maior declive correspondem aquelas com menor capacidade de absorção visual, dado que qualquer intervenção a realizar nestas zonas conduz a grandes movimentações de terras e por isso mesmo alterações significativas no relevo local.

Foram ainda considerados os fatores morfológicos de visualização que se prendem com o tamanho, capacidade e forma das bacias visuais.

Outro fator importante na determinação da capacidade de absorção visual é a acessibilidade visual relacionada com a distância aos potenciais observadores (situados em aglomerados, habitações isoladas ou ainda vias de comunicação).

Quadro 5.100 – Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

| Fatores considerados    | Valorização atribuída |
|-------------------------|-----------------------|
| Vegetação (Uso do solo) |                       |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Relevo                          |  |
| Orientação                      |  |
| Campo visual relativo           |  |
| Acessibilidade visual           |  |
| Características Socio-culturais |  |

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | Elemento determinante              |
|  | Elemento medianamente determinante |
|  | Elemento pouco determinante        |

De acordo com os critérios anteriormente enunciados, considera-se que a paisagem em análise apresenta elevada capacidade de absorção visual, devido sobretudo ao relevo plano aliado à presença de manchas florestais de dimensão significativa na envolvente imediata (constituem barreiras visuais fracionadas), o que faz com que a bacia visual da área de implementação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo apesar de grande amplitude seja confinada pelas manchas florestais que a delimitam.

Esta classificação deve-se também à inexistência de habitações ou povoações na envolvente da área em causa.

Em termos conclusivos pode considerar-se que os aspetos mais marcantes da paisagem onde se irá implantar o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo são a planura (domínio da horizontalidade) e a monotonia de coberto arbóreo em grande parte da área, traduzidas numa significativa homogeneidade e horizontes visuais bastante amplos.

#### 5.12.6. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Caso não se concretize este projeto, ou outro semelhante, é expectável que na área venha a sofrer um processo de regeneração natural com o crescimento de um conjunto de espécies arbustivas, e mesmo arbóreas, que aqui existiam previamente. Os povoamentos arbóreos continuarão a apresentar uma distribuição irregular e com variações de densidade.

### 5.13. GESTÃO DE RESÍDUOS

#### 5.13.1. Metodologia

No presente capítulo efetua-se uma caracterização do atual sistema de gestão de resíduos do concelho de Alcácer do Sal, onde se localiza o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, efetua-se a identificação da tipologia e fluxos de resíduos, bem como os seus destinos finais, de forma a enquadrar o destino a dar aos eventuais resíduos gerados pelo projeto em análise.

Foi também analisado no presente EIA a situação atual, identificação da eventual presença de resíduos na propriedade de inserção do projeto.

A presente caracterização do sistema de gestão atualmente existente na região onde se insere o projeto, baseou-se, fundamentalmente, na informação disponibilizada no *site* da Câmara Municipal de Alcácer ([www.cm-alcacerdosal.pt](http://www.cm-alcacerdosal.pt)) e da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. ([www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)), sobre a gestão de fluxos específicos de resíduos e respetivas entidades gestoras, sendo estes dados complementados com outras informações disponíveis nos sites oficiais dessas entidades gestoras.

Para a identificação da presença de resíduos na área de implantação do projeto, foi realizado um reconhecimento de campo em novembro de 2018. No caso de serem identificadas manchas de resíduos, realiza-se uma descrição sucinta da natureza dos resíduos presentes (de acordo com a classificação LER), e se for necessário, efetua-se a representação cartográfica destas manchas de resíduos.

### 5.13.2. Enquadramento Legal

O Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, (Regime Geral de Gestão de Resíduos–RGGR) estabelece a terceira alteração do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro e transpõe a Diretiva n.º 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos, prevê conforme é apresentado no *site* da APA, I.P., com o seu enquadramento legislativo:

- Reforço da prevenção da produção de resíduos e fomentar a sua reutilização e reciclagem, promover o pleno aproveitamento, como forma de consolidar a valorização dos resíduos;
- Clarificar conceitos-chave como as definições de resíduo, prevenção, reutilização, preparação para a reutilização, tratamento e reciclagem, e a distinção entre os conceitos de valorização e eliminação de resíduos, prevê-se a aprovação de programas de prevenção e estabelecem-se metas de preparação para reutilização, reciclagem e outras formas de valorização material de resíduos, a cumprir até 2020;
- Incentivo à reciclagem que permita o cumprimento destas metas, e de preservação dos recursos naturais, prevista a utilização de pelo menos 5% de materiais reciclados em empreitadas de obras públicas;
- Definição de requisitos para que substâncias ou objetos resultantes de um processo produtivo possam ser considerados subprodutos e não resíduos;
- Critérios para que determinados resíduos deixem de ter o estatuto de resíduo.

Conforme é definido no Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, consideram-se como resíduos “*quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer*”, nomeadamente os identificados na Lista Europeia de Resíduos (LER).

A classificação dos resíduos é realizada de acordo com a Lista Europeia de Resíduos, aprovada pela Portaria n.º 209/2004, de 3 de março.

No Decreto-Lei n.º 73/2011 estabelece ainda que *“a gestão do resíduo constitui parte integrante do seu ciclo de vida, sendo da responsabilidade do respetivo produtor”* sendo que esta *“responsabilidade extingue transmissão dos resíduos ao operador licenciado de gestão de resíduos ou pela sua transferência, nos termos da lei, para as entidades responsáveis por sistemas de gestão de fluxos de resíduos”*.

Conforme é exposto no site da APA, I.P. considera-se a *“gestão de resíduos como o conjunto das atividades de carácter técnico, administrativo e financeiro necessárias à deposição, recolha, transporte, tratamento, valorização e eliminação dos resíduos, incluindo o planeamento e a fiscalização dessas operações, bem como a monitorização dos locais de destino final, depois de se proceder ao seu encerramento”*. Neste âmbito, será essencial que estas atividades se realizem de forma ambientalmente correta e por agentes devidamente autorizados ou registados para o efeito. Assim, de acordo com a legislação vigente, é proibido desde logo:

- A realização de operações de tratamento de resíduos não licenciadas,
- O abandono de resíduos, a incineração de resíduos no mar e a sua injeção no solo,
- A queima a céu aberto,
- Bem como a descarga de resíduos em locais não licenciados para realização de tratamento de resíduos.

Todos os tipos de resíduos produzidos deverão ser devidamente triados, e se possível, no próprio local de produção, caso não seja possível serão utilizados os meios de contentorização apropriados, e realizada posteriormente aquela operação, antes do seu envio a destino final. Após triagem, estes serão acondicionados e armazenados em adequadas condições, de modo a que não ocorra a sua degradação nem a mistura de resíduos de natureza distinta.

O transporte de resíduos para destino final será feito de acordo com a Portaria n.º 335/97, de 26 de maio, nomeadamente no que diz respeito às condições de acondicionamento, ao estado de limpeza dos acessos durante a carga, transporte ou descarga.

Na definição dos destinatários dos resíduos não urbanos deverá ser utilizada a Listagem dos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos disponibilizada no *site* da Agência Portuguesa do Ambiente ([www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)).

### **5.13.3. Tipologia de Resíduos**

Conforme referido no *site* da APA, I.P, a classificação dos resíduos é realizada de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a qual está publicada na portaria n.º 209/2004, de 3 de março, que substitui o antigo Catálogo Europeu de Resíduos (CER), foi aprovada pela Decisão da Comissão 2000/532/CE, de 3 de maio (alterada pelas Decisões da Comissão 2001/118/CE, de 16 de janeiro e 2001/119/CE, de 22 de janeiro e 2001/573/CE, do Conselho, de 23 de julho).

É ainda referido no *site* da APA, I.P, e conforme estabelecido na introdução do Anexo da Decisão da Comissão 2001/118/CE, de 16 de janeiro, no que respeita à lista de resíduos, a LER pode ser definida da seguinte forma:

- ✓ É uma lista harmonizada de resíduos, a ser examinada periodicamente à luz dos novos conhecimentos e, em especial, dos resultados da investigação e, se necessário, revista (em conformidade com o artigo 18º da Diretiva 75/442/CEE).
- ✓ Deverá ser salvaguardado que o facto de um determinado material estar incluído na lista não significa que o mesmo constitua um resíduo em todas as situações. Com efeito, um material só é considerado resíduo quando corresponde à definição de resíduo na alínea a) do artigo 1.º da Diretiva 2006/12/CE.
- ✓ Nesta lista identificam-se os resíduos considerados perigosos com a simbologia «\*», de acordo com critérios estabelecidos na Diretiva 91/689/CEE relativa a resíduos perigosos.
- ✓ Os diferentes tipos de resíduos incluídos na lista são totalmente definidos pelo Código LER – código de seis dígitos para os resíduos e, respetivamente, de dois e quatro dígitos para os números dos capítulos e subcapítulos.

Em seguida realiza-se um breve enquadramento dos sistemas integrados de gestão de fluxos específicos de resíduos, com relevância para as tipologias de resíduos eventualmente produzidos no âmbito da implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

○ Resíduos Urbanos (RU)

Os resíduos urbanos correspondem a uma mistura de diversas frações de resíduos, das quais as mais significativas são: matéria orgânica, papel e cartão, plásticos, vidro, metais e plásticos.

Em Portugal, a definição de Resíduo Urbano tem evoluído no que se refere à sua abrangência. Assim, o Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 setembro apenas considerava como resíduos urbanos *"os resíduos domésticos ou outros resíduos semelhantes, em razão da sua natureza ou composição, nomeadamente os provenientes do sector de serviços ou de estabelecimentos comerciais ou industriais e de unidades prestadoras de cuidados de saúde, desde que, em qualquer dos casos, a produção diária não exceda 1100 l por produtor"*.

Entretanto, o atual Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), prevê um conceito mais alargado, abrangendo todos os resíduos semelhantes aos resíduos domésticos, independentemente das quantidades diárias produzidas. Assim, o conceito atualmente em vigor é o seguinte: *"resíduo proveniente de habitações, bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações"*.

Neste âmbito, são considerados resíduos urbanos os resíduos produzidos:

- ✓ Pelos agregados familiares (resíduos domésticos);
- ✓ Por pequenos produtores de resíduos semelhantes (produção diária inferior a 1100 L);

- ✓ Por grandes produtores de resíduos semelhantes (produção diária igual ou superior a 1100 L).

Desta forma, apenas existe diferenciação no que diz respeito à responsabilidade de gestão.

Assim, os produtores de resíduos domésticos e de resíduos semelhantes aos urbanos em quantidades diárias inferiores a 1100 L estão obrigados a entregar os resíduos produzidos às entidades gestoras dos serviços municipais (municípios ou entidades concessionadas por estes). Para quantidades diárias iguais ou superiores a 1100 L os produtores estão obrigados a enviar os resíduos para operador autorizado, podendo contratar a sua gestão com os sistemas municipais.

No concelho onde se localiza o projeto em estudo a gestão de RU é assegurada pela empresa Ambital – Investimentos Ambientais no Alentejo.

- Embalagens e Resíduos de Embalagens

Conforme referido no site da APA, I.P, os princípios e normas aplicáveis à gestão de embalagens e resíduos de embalagens em Portugal, encontram-se estabelecidos nos seguintes diplomas:

- ✓ Decreto-Lei n.º 366-A/97, de 20 de dezembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 162/2000, de 27 de julho e pelo Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 de maio, que transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2004/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de fevereiro, relativa a embalagens e resíduos de embalagens;

- ✓ Decreto-Lei n.º 407/98, de 21 de dezembro, que estabelece as regras respeitantes aos requisitos essenciais da composição das embalagens.

O Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 de maio, considera que embalagens são “*todos e quaisquer produtos feitos de materiais de qualquer natureza utilizados para conter, proteger, movimentar, manusear, entregar e apresentar mercadorias, tanto matérias-primas como produtos transformados, desde o produtor ao utilizador ou consumidor, incluindo todos os artigos descartáveis utilizados para os mesmos fins (..)*”.

No intuito de monitorizar e controlar o fluxo de embalagens e seus resíduos, foram publicados os seguintes diplomas:

- ✓ Portaria n.º 1408/2006, de 18 de dezembro, que aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos, com as alterações introduzidas pela Portaria n.º 320/2007, de 23 de março.

- ✓ Despacho conjunto dos Ministros da Economia e do Ambiente n.º 316/99 de 30 de março, que determina o modelo de relatório anual de atividade da entidade gestora do sistema integrado.

A aplicação das medidas e ações preconizadas na legislação portuguesa que regula a gestão do fluxo das embalagens e resíduos de embalagens, concretizou-se através do licenciamento da entidade gestora Sociedade Ponto Verde (SPV).

O Decreto-Lei n.º 187/2006, de 19 de setembro, estabelece as condições e procedimentos de segurança no âmbito dos sistemas de gestão de resíduos de embalagens e de resíduos de excedentes de produtos fitofarmacêuticos e altera o Decreto-Lei n.º 173/2005, de 21 de outubro.

- Óleos Usados

O Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de julho, *“estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de óleos novos e óleos usados, assumindo como objetivo prioritário a prevenção da produção, em quantidade e nocividade, desses resíduos, seguida da regeneração e de outras formas de reciclagem e de valorização”*.

De acordo, com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 153/2003, consideram-se óleos usados, *“os óleos industriais lubrificantes de base mineral, os óleos dos motores de combustão e dos sistemas de transmissão, e os óleos minerais para máquinas, turbinas e sistemas hidráulicos e outros óleos que, pelas suas características, lhes possam ser equiparados, tornados impróprios para o uso a que estavam inicialmente destinado.”*

A armazenagem de óleos usados nos locais de produção não está sujeita a autorização prévia. Todavia, fora do local de produção as operações de armazenagem, e a atividade de recolha/transporte só podem ser realizadas por operadores com número de registo atribuído pela APA autorizados para o efeito.

Na área em estudo e envolvente próxima existem alguns operadores licenciados para o armazenamento temporário e transporte rodoviário de óleos usados, destacando-se:

- ✓ Codisa – Solventes e Gestão de Resíduos, S.A. sedado em Palmela;
- ✓ Carmona – Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A., sedado em Azeitão.

- Pneus Usados

O Decreto-Lei n.º 111/2001, de 6 de abril, define os *“princípios e as normas aplicáveis à gestão de pneus e pneus usados, tendo como objetivos a prevenção da produção destes resíduos, a recauchutagem, a reciclagem e outras formas de valorização, por forma a reduzir a quantidade de resíduos a eliminar, bem como a melhoria do desempenho ambiental de todos os intervenientes durante o ciclo de vida dos pneus.”*

Os artigos 4.º, 9.º e 17.º do Decreto-Lei n.º 111/2001, de 6 de abril, foram alterados pelo Decreto-Lei n.º 43/2004, de 2 de março. Entretanto o Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, altera os artigos 16.º, 17.º, 18.º e 19.º e revoga o artigo 13.º.

A responsabilidade do produtor pelo destino adequado dos pneus usados só termina mediante a entrega dos mesmos a uma entidade, que esteja devidamente autorizada e ou licenciada para a sua recauchutagem, reciclagem ou outras formas de valorização.

Relativamente à existência de operadores de gestão deste tipo de resíduos identificou-se na envolvente à área em estudo vários, destacando-se pela proximidade os seguintes:

- ✓ Ambital – Investimentos Ambientais no Alentejo,

- ✓ EMI, Ciclotrata, S.A.
- ✓ Centro de Reciclagem de Palmela, S.A.

#### 5.13.4. Sistemas de Gestão de Resíduos da Área em Estudo

Conforme informação da câmara municipal de Alcácer do Sal a gestão dos resíduos sólidos urbanos neste concelho é assegurada pela Ambilital – Investimentos Ambientais no Alentejo.

Esta empresa intermunicipal foi constituída em 2001, com o objetivo de gerir o sistema integrado de gestão de recolha, tratamento e valorização dos resíduos sólidos urbanos da área territorial dos municípios associados da AMAGRA – Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão Regional do Ambiente, sendo também constituída pela SERUB – Serviços Urbanos, Lda.

Os municípios abrangidos pela Ambilital, para além de Alcácer do Sal, são: Aljustrel, Ferreira do Alentejo, Grândola, Odemira, Santiago do Cacém e Sines. A Ambilital abrange, assim, uma área do concelho em estudo cerca de 6400 km<sup>2</sup> e serve uma população de, aproximadamente, 115 437 habitantes, de acordo com o *site* da Ambilital ([www.ambilital.pt](http://www.ambilital.pt)) consultado em outubro de 2018. Ainda de acordo com esta fonte, a produção estimada de Resíduos Urbanos por ano é de cerca de 60 000 ton de resíduos com origem urbana ou equiparados. A Ambilital é, também, Sócia-Fundadora da Associação de Empresas Gestoras de Sistemas de Resíduos, desde Novembro de 2009.

As infraestruturas associadas à gestão de resíduos do sistema intermunicipal Ambilital, e que abrangem o concelho de Alcácer do Sal, é constituído por:

- Aterro Sanitário;
- Unidade Tratamento Mecânico;
- Unidade de Compostagem;
- Unidade de Triagem Automática de Embalagens Plásticas e Metálicas;
- Central de Triagem (Linha de Papel/Cartão);
- Linha de Vidro;
- Unidade de Produção de Combustível Derivado de Resíduos;
- Unidade de Tratamento e Valorização de Resíduos de Construção e Demolição;
- Ecocentro 1, 2 e 3;
- Central de Valorização Energética.

De acordo com o Relatório de Atividade da Ambilital referente a 2016, nesse ano foram recebidas no Ecocentro de Alcácer do Sal:

- 5,38 toneladas de embalagens de papel/cartão;
- 4,69 toneladas de embalagens de plástico;

- 89,94 toneladas de embalagens de vidro;
- 6,68 toneladas de pneus usados;
- 23,40 toneladas de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos;
- 6,92 toneladas de metais:
- 0,22 toneladas de pilhas;
- 2,73 toneladas de óleos alimentares usados.

De acordo com o relatório de reciclagem da CM de Alcácer do Sal (CMAlcacer do Sal, 2016), foram recebidas no ecocentro, no ano de 2015, 139,07 ton e, no ano de 2016, 109,22 ton de resíduos. Na estação de transferência foram recebidas no ano de 2015, 5517,38 ton e, no ano de 2016, 6006,10 ton de resíduos (têxteis, r. biodegradáveis, r. equiparados a urbanos e monstros).

#### **5.13.5. Identificação dos Resíduos Presentes na Área em Estudo**

Em setembro de 2018 foi efetuada uma visita à área do projeto, com vista a identificar a eventual presença de resíduos no terreno.

Neste levantamento realizado para a área do projeto, não se identificaram manchas de resíduos nem foram identificados vestígios de contaminação ou presença de substâncias perigosas. Identificou-se apenas uma antiga ruína, que se encontra em avançado estado de degradação, a qual será sujeita a uma demolição e remoção para a construção do edifício da portaria.

Parte da área da propriedade afeta à Fase 1 do presente projeto, com uma área de 49,5 ha, que anteriormente era ocupada por uma área florestal de pinheiro e alguns sobreiros foi já sujeita a uma desmatção (ver Fotografia 5.18), tendo-se procedido ao abate de vários exemplares de pinheiros, e ao abate de 178 sobreiros isolados, dos quais 89 sobreiros adultos e 89 sobreiros jovens, que nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004 de 30 de Junho, foi autorizado pelo ICNF.

De acordo com informação do proponente do projeto o material lenhoso resultante do abate destes exemplares arbóreos foi entretanto removido do terreno, e devidamente encaminhado para destino final, privilegiando-se a sua reutilização e valorização, como uso da biomassa para aproveitamento no aquecimento central das habitações ou aplicação em compostagem, permitindo a sua posterior utilização como fertilizante.



Fotografia 5.14 – Aspeto geral da área de implantação do Pivot 2 do projeto – Fase 1

#### 5.13.6. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

O cenário mais provável de evolução da área, caso não se concretize o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, é a manutenção da área como solo florestal. Assim, na ausência do projeto, a evolução seria semelhante não sendo expectável uma produção significativa de resíduos.

### 5.14. SAÚDE HUMANA

#### 5.14.1. Metodologia

A "Organização Mundial de Saúde" (OMS) define a saúde como *"um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afeções e enfermidades"*.

De acordo com a mesma entidade, os principais determinantes da saúde incluem o ambiente social e económico, o ambiente físico e as características e comportamentos individuais da pessoa. Em geral, o contexto em que um indivíduo vive é de grande importância na sua qualidade de vida e no seu estado de saúde. O ambiente social e económico são fatores essenciais na determinação do estado de saúde dos indivíduos.

No âmbito da caracterização da situação atual, a análise da componente Saúde Humana visa caracterizar os níveis de atendimento de saúde na região onde se insere o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo e o respetivo perfil de saúde, tendo em conta a influência de fatores ambientais relevantes na saúde humana. Esta caracterização permitirá avaliar os impactos esperados pela implantação do presente projeto agroflorestal.

A caracterização da saúde humana será desenvolvida à escala regional, ao nível da região do Alentejo e na sub-região Alentejo Litoral e à escala local ao nível do concelho e da freguesia. Ao nível da sub-região do Alentejo Litoral o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo insere-se na Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano (ULSLA).

A informação recolhida foi retirada do Instituto Nacional de Estatística mais precisamente do Anuário de Estatística da Região do Alentejo 2016, Estatísticas de Saúde 2016 e da Direção Geral de Saúde (Portal da Estatística da Saúde).

#### 5.14.2. Infraestruturas de apoio à Saúde

No Quadro 5.101 e no Quadro 5.102 apresenta-se um conjunto de indicadores de saúde na área do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo que relatam a situação de prestação de serviços e que permitem prespetivar as condições de saúde das populações residentes bem como da capacidade de resposta aos turistas ou outros visitantes.

A informação recolhida é a que diz respeito à Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano (ULSLA), criada através do Decreto-Lei n.º 238/2012 de 31 de outubro, com a natureza de entidade pública empresarial, por integração do Hospital do Litoral Alentejano e do Agrupamento de Centros de Saúde do Alentejo Litoral. Presta cuidados de saúde primários, diferenciados e continuados. A sua área de influência, ver Figura 5.55, corresponde aos concelhos de Alcácer do Sal, Sines, Odemira, Grândola e Santiago do Cacém. O Hospital Litoral Alentejano, localiza-se em Santiago do Cacém, a cerca de 36 Km do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo. O Agrupamento de Centros de Saúde Litoral Alentejano inclui: Centro de Saúde Alcácer do Sal (a cerca de 22 Km do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo), Centro de Saúde Grândola (a cerca de 15 Km do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo), Centro de Saúde Odemira, Centro de Saúde Santiago do Cacém, Centro de Saúde Sines.



Figura 5.55 – Área de jurisdição da ULS Litoral Alentejano Fonte Direção Geral de Saúde

Quadro 5.101 – Indicadores de saúde por município da ULS Litoral Alentejano, 2015 e 2016

|                          | Enfermeiras /os por 1000 habitantes | Médicas/os por 1000 habitantes | Farmácias e postos farmacêuticos móveis por 1000 habitantes | Internamentos nos hospitais por 1 000 habitantes | Cirurgias (exceto pequenas cirurgias) por dia nos hospitais | Consultas médicas nos hospitais por habitante | Camas (lotação praticada) nos hospitais por 1 000 habitantes | Taxa de ocupação de camas nos hospitais |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                          | N.º                                 |                                |                                                             |                                                  |                                                             |                                               |                                                              | %                                       |
|                          | 2016                                |                                |                                                             | 2015                                             |                                                             |                                               |                                                              |                                         |
| <b>Portugal</b>          | 6,7                                 | 4,9                            | 0,3                                                         | 111,3                                            | 2 494,8                                                     | 1,8                                           | 3,4                                                          | 79                                      |
| <b>Continente</b>        | 6,7                                 | 4,9                            | 0,3                                                         | 111,6                                            | 2 429,3                                                     | 1,9                                           | 3,2                                                          | 78,9                                    |
| <b>Alentejo</b>          | 6,1                                 | 2,8                            | 0,5                                                         | 73,9                                             | 110,5                                                       | 1,0                                           | 2,2                                                          | 82,8                                    |
| <b>Alentejo Litoral</b>  | 4,4                                 | 1,9                            | 0,4                                                         | 56,5                                             | 5,6                                                         | 0,7                                           | 1,2                                                          | 96,4                                    |
| <b>Alcácer do Sal</b>    | 2,6                                 | 1,2                            | 0,4                                                         | 0,0                                              | 0,0                                                         | 0,0                                           | 0,0                                                          | //                                      |
| <b>Grândola</b>          | 2,3                                 | 1,2                            | 0,3                                                         | 0,0                                              | 0,0                                                         | 0,0                                           | 0,0                                                          | //                                      |
| <b>Odemira</b>           | 2,6                                 | 1,0                            | 0,5                                                         | 0,0                                              | 0,0                                                         | 0,0                                           | 0,0                                                          | //                                      |
| <b>Santiago do Cacém</b> | 8,8                                 | 3,1                            | 0,4                                                         | 183,6                                            | 5,6                                                         | 2,2                                           | 3,9                                                          | 96,4                                    |
| <b>Sines</b>             | 2,4                                 | 2,6                            | 0,2                                                         | 0,0                                              | 0,0                                                         | 0,0                                           | 0,0                                                          | //                                      |

Fonte Anuário Estatístico Região Alentejo, 2016

A Sub-região do Alentejo Litoral apresenta um número de enfermeiros e de médicos por 1000 habitantes inferiores ao valor da região do Alentejo, sendo que no concelho de Alcácer do Sal esse valor é ainda inferior, respetivamente de 2,6 e 1,2 face aos 4,4, e 1,9 da sub-região. Já o número de farmácias disponíveis no concelho é de 0,4 por 1000 habitantes, igual à da sub-região e superior à média do Continente.

Quadro 5.102 – Indicadores de saúde para os hospitais na área de jurisdição do ULS Litoral Alentejano, 2015

|                          | Hospitais |                                       |          | Equipamento |                   | Movimento de internados |                      |
|--------------------------|-----------|---------------------------------------|----------|-------------|-------------------|-------------------------|----------------------|
|                          | Total     | Públicos e Parcerias público-privadas | Privados | Camas       | Salas de operação | Internamentos           | Dias de internamento |
| <b>Portugal</b>          | 225       | 114                                   | 111      | 34 890      | 894               | 1 152 622               | 10 055 435           |
| <b>Continente</b>        | 208       | 108                                   | 100      | 31 525      | 861               | 1 100 178               | 9 079 098            |
| <b>Alentejo</b>          | 11        | 6                                     | 5        | 1 583       | 34                | 53 873                  | 478 233              |
| <b>Alentejo Litoral</b>  | 1         | 1                                     | 0        | 113         | 4                 | 5 388                   | 39 759               |
| <b>Alcácer do Sal</b>    | 0         | 0                                     | 0        | 0           | 0                 | 0                       | 0                    |
| <b>Grândola</b>          | 0         | 0                                     | 0        | 0           | 0                 | 0                       | 0                    |
| <b>Odemira</b>           | 0         | 0                                     | 0        | 0           | 0                 | 0                       | 0                    |
| <b>Santiago do Cacém</b> | 1         | 1                                     | 0        | 113         | 4                 | 5 388                   | 39 759               |
| <b>Sines</b>             | 0         | 0                                     | 0        | 0           | 0                 | 0                       | 0                    |

|                          | Pessoal ao serviço |         |             |                  |                                       |        | Atendimentos em serviço de urgência |                                                                                |
|--------------------------|--------------------|---------|-------------|------------------|---------------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Total              | Médicos | Enfermeiros | Pessoal auxiliar | Técnicos de diagnóstico e terapêutica | Outros | Total de hospitais                  | Hospitais públicos de acesso universal e hospitais em parceria público-privada |
| <b>Portugal</b>          | 122 277            | 22 874  | 37 838      | 28 946           | 8 499                                 | 24 120 | 7 340 102                           | 6 221 496                                                                      |
| <b>Continente</b>        | 115 163            | 22 035  | 35 768      | 26 827           | 8 062                                 | 22 471 | 7 012 517                           | 5 902 282                                                                      |
| <b>Alentejo</b>          | 6 022              | 899     | 1 987       | 1 569            | 442                                   | 1 125  | 402 710                             | 377 328                                                                        |
| <b>Alentejo Litoral</b>  | 618                | 75      | 222         | 155              | 45                                    | 121    | 47 304                              | 47 304                                                                         |
| <b>Alcácer do Sal</b>    | 0                  | 0       | 0           | 0                | 0                                     | 0      | 0                                   | 0                                                                              |
| <b>Grândola</b>          | 0                  | 0       | 0           | 0                | 0                                     | 0      | 0                                   | 0                                                                              |
| <b>Odemira</b>           | 0                  | 0       | 0           | 0                | 0                                     | 0      | 0                                   | 0                                                                              |
| <b>Santiago do Cacém</b> | 618                | 75      | 222         | 155              | 45                                    | 121    | 47 304                              | 47 304                                                                         |
| <b>Sines</b>             | 0                  | 0       | 0           | 0                | 0                                     | 0      | 0                                   | 0                                                                              |

Do Quadro 5.102 percebe-se que o Hospital Litoral Alentejano, localizado em Santiago do Cacém, serve uma população de cerca de 47300 pessoas, dispõe de 113 camas e 4 salas de operações, observa um número total de internamentos por ano de 5388 utentes.

Relativamente aos Centros de Saúde mais próximos do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo importa referir:

- Centro de Saúde de Alcácer do Sal tem 12.889 utentes inscritos, funciona das 8h00 às 20h00 e inclui as Unidades funcionais de Cuidados Personalizados e de Cuidados na Comunidade e ainda um Serviço de Urgência Básica que funciona 24h/dia. Dispõe de oito Extensões de Saúde localizadas em: Palma; Alcácer do Sal; Barrancão; Casebres; Comporta; Montevil; Santa Susana e Torrão.
- Centro de Saúde de Grândola tem 14.691 utentes inscritos, funciona das 8h00 às 20h00, e inclui as Unidades funcionais de Cuidados Personalizados e de Cuidados na Comunidade. Dispõe de 5 Extensões de Saúde localizadas em: Grândola, Melides, Carvalhal, Azinheira de Barros e Lousal.

De acordo com a informação disponibilizada na página da Câmara Municipal de Alcácer do Sal o concelho dispõe de dois corpos de Bombeiros Mistos, constituídos por bombeiros profissionais e por bombeiros voluntários: Bombeiros Mistos de Alcácer do Sal e Bombeiros Mistos do Torrão. Estas unidades estão programadas para a prestação de socorro, proteção de pessoas e bens, combate a todo o tipo de incêndios, assistência e transporte de sinistrados, vítimas de doenças súbitas e de traumas.

### **5.14.3. Perfil regional de saúde**

No descritor da socio-economia já foram caracterizados diversos indicadores que permitem avaliar o grau de qualidade de vida da população, nomeadamente os níveis de escolaridade e taxa de desemprego. O perfil regional de saúde tem por base o Anuário Estatístico da Região Alentejo, 2016, completado pelo relatório “Estatística de Saúde, 2016”, do INE e incluem indicadores relevantes para a caracterização em causa.

Do Quadro 5.103 podemos observar que a Sub-região do Alentejo Litoral apresenta uma taxa quinquenal de mortalidade infantil (2011/2015) de 2,8‰ inferior à do Alentejo 2,9 ‰ e à do Continente, 3,0 ‰, embora a neonatal da sub-região seja superior quer à do Alentejo quer à do Continente.

O concelho de Alcácer do Sal apresenta um valor superior quer ao do Continente quer ao do Alentejo Litoral para a taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório e em matéria de tumores malignos a taxa de mortalidade para o concelho de Alcácer do Sal é superior à média do Continente, mas ligeiramente inferior à média da sub-região do Alentejo Litoral.

Quadro 5.103 – Indicadores de saúde por município na USL Litoral Alentejano , 2015

| %o                       | Taxa quinquenal de mortalidade infantil (2011/2015) | Taxa quinquenal de mortalidade neonatal (2011/2015) | Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório | Taxa de mortalidade por tumores malignos |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                          | 2015                                                |                                                     |                                                          |                                          |
| <b>Portugal</b>          | 3,1                                                 | 2,1                                                 | 3,1                                                      | 2,6                                      |
| <b>Continente</b>        | 3,0                                                 | 2,1                                                 | 3,1                                                      | 2,6                                      |
| <b>Alentejo</b>          | 2,9                                                 | 2,1                                                 | 4,4                                                      | 3,0                                      |
| <b>Alentejo Litoral</b>  | 2,8                                                 | 2,2                                                 | 4,3                                                      | 3,4                                      |
| <b>Alcácer do Sal</b>    | 0,0                                                 | 0,0                                                 | 4,9                                                      | 3,3                                      |
| <b>Grândola</b>          | 1,8                                                 | 1,8                                                 | 5,6                                                      | 2,8                                      |
| <b>Odemira</b>           | 2,3                                                 | 2,3                                                 | 4,5                                                      | 3,4                                      |
| <b>Santiago do Cacém</b> | 3,5                                                 | 2,7                                                 | 4,2                                                      | 3,6                                      |
| <b>Sines</b>             | 4,4                                                 | 3,0                                                 | 2,5                                                      | 3,5                                      |

Fonte Anuário Estatístico Região Alentejo, 2016

As doenças do aparelho circulatório e as relativas a tumores malignos são a principal causa de morte na sub-região do Alentejo Litoral, de acordo com o Anuário Estatístico Região Alentejo, 2016. Consultado o relatório “Estatísticas de saúde”, 2016, do INE seleccionaram-se as causas de morte mais representativas, para a região do Alentejo com base na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10–Lista Europeia Sucinta) que se apresentam no Quadro 5.104. Além das já indicadas, são também relevantes as doenças respiratórias como causa de morte para a sub-região do Alentejo Litoral. Refira-se que estes três tipos de doenças são também a principal causa de morte quer na região do Alentejo quer no Continente.

Quadro 5.104 – Óbitos, por distribuição geográfica de residência, segundo a causa de morte (CID-10 – lista europeia sucinta)

| Nº óbitos/ causa de morte                                      | Distribuição geográfica de residência |            |          |                  |                |                 |               |                  |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------|------------------|----------------|-----------------|---------------|------------------|
|                                                                | Portugal                              | Continente | Alentejo | Alentejo Litoral | Baixo Alentejo | Lezíria do Tejo | Alto Alentejo | Alentejo Central |
| <b>LES – 00 Todas as causas de morte</b>                       | 110 573                               | 105 542    | 10 642   | 1 293            | 1 920          | 3 257           | 1 905         | 2 267            |
| <b>LES – 06 Tumores</b>                                        | 27 918                                | 26 751     | 2 353    | 295              | 398            | 720             | 397           | 543              |
| <b>LES – 26 Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas</b> | 5 591                                 | 5 312      | 649      | 55               | 110            | 183             | 106           | 195              |
| <b>LES – 27 Diabetes mellitus</b>                              | 4 355                                 | 4 110      | 507      | 42               | 93             | 125             | 84            | 163              |

| Nº óbitos/ causa de morte                                               | Distribuição geográfica de residência |            |          |                  |                |                 |               |                  |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------|------------------|----------------|-----------------|---------------|------------------|
|                                                                         | Portugal                              | Continente | Alentejo | Alentejo Litoral | Baixo Alentejo | Lezíria do Tejo | Alto Alentejo | Alentejo Central |
| <b>LES – 28 Perturbações mentais e do comportamento</b>                 | 3 689                                 | 3 551      | 325      | 35               | 71             | 85              | 39            | 95               |
| <b>LES – 31 Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos</b>    | 3 856                                 | 3 701      | 356      | 39               | 64             | 120             | 53            | 80               |
| <b>LES – 33 Doenças do aparelho circulatório</b>                        | 32 628                                | 31 101     | 3 206    | 387              | 604            | 939             | 571           | 705              |
| <b>LES – 34 Doença isquémica do coração</b>                             | 7 272                                 | 6 887      | 749      | 90               | 139            | 188             | 141           | 191              |
| <b>LES – 35 Outras doenças cardíacas</b>                                | 7 344                                 | 7 029      | 654      | 104              | 149            | 171             | 110           | 120              |
| <b>LES – 36 Doenças cerebrovasculares</b>                               | 11 706                                | 11 213     | 1 048    | 134              | 163            | 376             | 163           | 212              |
| <b>LES – 37 Doenças do aparelho respiratório</b>                        | 13 448                                | 12 605     | 1 424    | 180              | 222            | 488             | 328           | 206              |
| <b>LES – 39 Pneumonia</b>                                               | 5 993                                 | 5 506      | 631      | 97               | 114            | 229             | 142           | 49               |
| <b>LES – 42 Doenças do aparelho digestivo</b>                           | 4 966                                 | 4 747      | 432      | 56               | 86             | 131             | 74            | 85               |
| <b>LES – 55 Sintomas, sinais, exames anormais, causas mal definidas</b> | 6 801                                 | 6 620      | 659      | 100              | 181            | 142             | 106           | 130              |
| <b>LES – 59 Acidentes</b>                                               | 2 798                                 | 2 679      | 255      | 28               | 45             | 96              | 42            | 44               |

Fonte: Estatísticas de Saúde 2016

Por se considerar relevante perceber a sinistralidade nas vias de acesso ao Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo consultou-se a página da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR). O relatório de 2017 de “Sinistralidade Rodoviária: Vítimas no local” não inclui como Ponto Negro (Lanço de estrada com o máximo de 200 metros de trincheirascuja soma de indicadores de gravidade é superior a 20) qualquer das vias de acesso ao Projeto nomeadamente o IC1,a N261, a N261-1 e a N253.

#### 5.14.4. Fatores ambientais de saúde humana

A saúde humana é determinada por fatores como a biologia humana, o ambiente, o estilo de vida e a assistência médica.

Avaliado o perfil de saúde da região importa avaliar os fatores ambientais que influenciam a saúde, em particular a qualidade do ar, a qualidade da água, o clima, o ruído e alterações climáticas.

Todos estes fatores foram avaliados em capítulo próprio, pelo que se destacam as considerações feitas em cada capítulo.

Sobre o clima é de referir que na região onde se inclui o projeto, o aspeto microclimático mais relevante relaciona-se com a existência de locais favoráveis à ocorrência de fenómenos de acumulação de ar frio nas áreas mais deprimidas ou mais baixas. A área onde se insere o projeto apresenta um relevo pouco expressivo, com altitudes compreendidas entre os 59 e 79 m, onde não existem corredores ou zonas deprimidas relevantes de estagnação de massa de ar frio e húmido, que gerem a ocorrência de nevoeiros e formação de geadas.

A caracterização da qualidade do ar na região permite concluir que para a generalidade dos poluentes no período de observação (2009–2017) se tem mantido valores idênticos de concentração ou têm vindo mesmo a decrescer ligeiramente, como é o caso das partículas <10 µm e do dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>). A única exceção é relativa ao ozono, que entre 2014 e 2016 aumentou a sua concentração, registando mesmo o valor médio mais elevado de concentração no ano de 2016. Refere-se que da análise das emissões de poluentes atmosféricos e dos dados de qualidade do ar pode-se inferir que o concelho de Alcácer do Sal não se encontra sujeito a fontes significativas de poluentes atmosféricos. Relativamente à qualidade do ar, de acordo com os resultados obtidos na Estação de Qualidade do Ar mais próxima, de Fernando Pó (localizada a cerca de 35 km a norte), não se verifica degradação da qualidade do ar à escala regional.

O projeto do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não é servido por rede pública de saneamento básico.

A origem de água para os diferentes usos são 16 captações subterrâneas já executadas na propriedade. Apenas as captações F1 (RA1) e F3 (CR2) serão utilizadas em simultâneo para rega e consumo humano, nas quais serão efetuados os tratamentos que vierem a ser considerados necessários em função das análises feitas à água e que pode ser uma simples cloragem ou outro tratamento que vier a ser considerado necessário, a partir da qual será alimentada a rede de distribuição com um sistema hidropressor.

O tratamento adequado, a definir após análise à qualidade da água, terá de garantir as prescrições definidas no Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro que estabelece o regime da qualidade da água para consumo humano, tendo por objetivo proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes da eventual contaminação dessa água e assegurar a disponibilização tendencialmente universal de água salubre, limpa e equilibrada na sua composição.

Não dispondo a zona de rede pública de drenagem e tratamento de águas residuais, está prevista três fossas sépticas, concebidas de modo a permitir o cumprimento dos limites de descarga da legislação vigente (Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto), respeitantes à qualidade da água e aos limites de emissão para descarga em meio natural (Água/Solo), relativamente aos parâmetros SST, CBO<sub>5</sub> e CQO. O destino final das águas residuais tratadas é o solo por infiltração através de um conjunto de poços absorventes que completam a depuração do efluente.

No capítulo relativo ao Plano de Monitorização dos recursos hídricos será definido o programa de monitorização para água captada nas captações subterrâneas.

A avaliação da situação de referência relativa ao ambiente sonoro concluiu que o local se apresenta muito pouco perturbado e compatível com os limites legais de Zona Sensível, sendo praticamente determinado apenas por ruídos de índole natural.

No que respeita às implicações das alterações climáticas sobre a saúde humana, estas estão espelhadas na segunda fase da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020) sob a coordenação da Direção-Geral da Saúde para o setor da saúde humana. Assim, a ENAAAC 2020, estabelecida pela RCM n.º 56/2015, afirma que:

*"Com as alterações climáticas são potencialmente afetados determinantes sociais e ambientais que representam riscos para a saúde. São disso exemplo os relacionados com o aumento de doenças associadas à poluição do ar e aeroalérgenos, eventos extremos (cheias e secas), aumento da frequência e intensidade das ondas de calor, alterações na distribuição e incidência de doenças transmitidas por vetores e alterações da disponibilidade e qualidade da água e toxicoinfecções, entre outras.*

*As alterações climáticas podem levar a mudanças significativas na distribuição geográfica e sazonal e na propagação das doenças transmitidas por vetores. Estas doenças assumem uma grande importância sendo que, em Portugal Continental, as mais preocupantes estão associadas ao mosquito Aedesaegypti (especialmente dengue). As espécies de Aedes estão presentes em regiões próximas — Aedesaegypti na Região Autónoma da Madeira e Aedesalbopictus em Espanha. Com o aumento da temperatura, como consequência das alterações climáticas prevê-se o aumento do número de meses favoráveis para o desenvolvimento destes vetores e consequente aumento do risco de doenças por eles transmitidos. Neste contexto, pode afirmar-se que as alterações climáticas e os efeitos expectáveis na distribuição e prevalência das doenças em Portugal poderão levar ao surgimento de novas solicitações sobre os sistemas de saúde, exigindo um trabalho de adaptação que deve ser realizado o mais cedo possível para prevenir e diminuir a extensão dos efeitos sobre a população."*

Posto isto, na implantação e exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo serão providenciadas condições adequadas aos trabalhadores e hóspedes através do estabelecimento de estratégias para colmatar possíveis riscos que advêm das alterações climáticas, promovendo a adaptação das infraestruturas e equipamentos.

## 6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES

---

### 6.1. METODOLOGIA GERAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES

Neste capítulo do EIA procede-se à identificação, caracterização e avaliação dos potenciais impactes do projeto sobre todos os descritores ambientais objeto de caracterização na Descrição do Ambiente Afetado pelo Projeto (Capítulo 5).

A identificação e previsão de impactes foram fundamentadas no cruzamento das características do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo (Capítulo 4), com a informação relativa aos aspetos ambientais e sociais da área em estudo (Capítulo 5), e do que resultou na identificação dos impactes potencialmente ocorrentes.

Esta identificação e previsão é maioritariamente de carácter qualitativo, resultando a apreciação da experiência da equipa técnica envolvida na elaboração do EIA e do conhecimento anterior obtido em diversos tipos de projetos.

Para a avaliação de impactes recorre-se a um conjunto de critérios e classes, cuja ponderação final resulta na classificação do significado do impacto (muito significativo, significativo, pouco significativo ou nulo). Procurou-se, uniformizar a análise da avaliação de impactes ambientais, aplicando-se uma estrutura de abordagem comum a todos os descritores analisados. Assim, foi utilizada a seguinte estrutura de análise de impactes no EIA:

- **Metodologia de avaliação específica** – identifica-se a metodologia específica utilizada na avaliação para cada fator ambiental.
- **Identificação, previsão e avaliação de impactes** – procede-se à identificação e descrição dos impactes ambientais a diferentes níveis, decorrentes da implementação do projeto em análise, nas suas diferentes fases de desenvolvimento, designadamente as fases de construção/implantação, de exploração e de descativação. Estes impactes serão avaliados, em especial, recorrendo à sua natureza, magnitude, âmbito espacial e grau de significância, podendo, sempre que se revele necessário, ser sistematizados segundo os critérios de classificação apresentados no Quadro 6.1. Esta avaliação de impactes foi, sempre que possível, suportada por cartografia e elementos gráficos adequados. Os impactes identificados no presente EIA incluem as opções de projeto consideradas.
- **Alternativa Zero** – procede-se à avaliação da situação atual na ausência do projeto.
- **Impactes Cumulativos** – considera-se os impactes sobre o fator ambiental que resultam do projeto em associação com a presença de outros projetos, existentes ou previstos existentes na zona, bem como dos projetos complementares ou subsidiários.
- **Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes** – procede-se à avaliação da importância/significado dos impactes com base na definição das respetivas escalas de análise pré-definidas. A hierarquização de impactes foi fundamentada numa análise

qualitativa, a qual foi traduzida num índice de avaliação ponderada do valor do impacto ambiental. Este índice foi definido com base numa escala numérica, correspondendo o valor mais elevado a projetos com impactos negativos muito significativos, com magnitude elevada, irreversíveis e não minimizáveis ou compensáveis. Assim, de modo a proporcionar uma noção global da classificação dos impactos, utilizar-se-á uma escala baseada em vários critérios e classes de modo a chegar ao **cálculo da Significância do Impacte**, conforme é apresentado no presente capítulo.

- **Conclusões** – conclusão dos impactos principais associados ao fator ambiental.
- Conforme referido a hierarquização e avaliação de impactos foi fundamentada numa análise qualitativa, tendo em conta os seguintes critérios:
  - ✓ **Natureza:** parâmetro que avalia a natureza dos impactos resultantes, estes foram considerados impactos Positivos e Negativos.
  - ✓ **Efeito:** consoante se trate de impactos diretamente causados pela implementação do projeto ou causados de uma forma indireta pelos processos que este gera, foram considerados impactos Diretos e Indiretos.
  - ✓ **Duração:** parâmetro que avalia o período de tempo de incidência do impacto ambiental, foram considerados impactos Permanentes e Temporários.
  - ✓ **Frequência (Ocorrência no Tempo):** parâmetro que avalia a incidência do impacto no tempo de ocorrência, estes foram considerados como Imediatos, a Médio Prazo e a Longo Prazo.
  - ✓ **Magnitude:** Parâmetro que corresponde a uma avaliação, tão objetiva quanto possível, das consequências do projeto sobre as diferentes variáveis ambientais, considerou-se as classes de Reduzida, Moderada e Elevada.
  - ✓ **Reversibilidade:** parâmetro que avalia o carácter reversível, parcialmente reversível ou irreversível de cada um dos impactos, foram considerados impactos Reversíveis e Irreversíveis.
  - ✓ **Probabilidade de Ocorrência:** parâmetro que avalia a probabilidade da ocorrência dos impactos descritos e que depende do grau de conhecimento existente sobre as ações geradoras de impactos e sobre os sistemas sobre os quais atua. Os impactos foram considerados como Improvável, Pouco Provável, Provável e Certo.
  - ✓ **Extensão da zona afetada:** parâmetro que pretende avaliar o limite geográfico até ao qual o impacto se pode estender, foram considerados impactos na Zona Restrita de Ocorrência, Locais, Regionais e Nacionais.
  - ✓ **Significância:** parâmetro integrador que permite estabelecer uma comparação entre a importância dos diversos impactos, com os outros parâmetros referidos anteriormente, designadamente, a área afetada, a reversibilidade e a interação entre

impactes. Os impactes foram classificados em Nulos, Pouco Significativos, Significativos ou Muito Significativos.

De acordo com o Artigo 18º do Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro, “A *DIA pode ser favorável, favorável condicionada ou desfavorável, com fundamento na avaliação ponderada dos impactes ambientais associados às várias fases de desenvolvimento do projeto.*” Neste contexto, segundo o Anexo V do referido diploma deve ser feita, (ponto 6) a Descrição e hierarquização dos impactes ambientais e esta análise deverá ter em conta os objetivos de proteção do ambiente, estabelecidos a nível nacional, europeu ou internacional, que sejam pertinentes para o projeto. Mais refere o Anexo V que deve ser feita, ponto 7, a Indicação dos métodos de previsão ou de prova, utilizados para identificar e avaliar os impactes no ambiente, bem como da respetiva fundamentação científica.

Neste âmbito, a Rios&Aquíferos, Lda., apresenta no presente EIA uma metodologia específica com o objetivo de responder à solicitação do Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro, cujo procedimento se passa então a descrever.

Assim, para a avaliação da importância/significado dos impactes foram utilizadas escalas/classes de análise, sendo esta hierarquização de impactes traduzida num índice de avaliação ponderada do valor do impacto ambiental. Esta metodologia baseia-se numa análise ponderada, valorizando-se, por um lado, as características da ação de projeto impactante e, por outro, a magnitude dos seus efeitos ou impactes sobre o valor e/ou sensibilidade do fator ambiental em análise.

Assim, conforme apresentado no Quadro 6.1, para a avaliação dos impactes, e de modo a proporcionar uma noção global da classificação dos mesmos, foi utilizada uma escala de classificação baseada em vários critérios, por forma a determinar o cálculo da Significância do Impacte.

Quadro 6.1 – Critérios e Índices para Classificação de Impactes

| Critério de Classificação               | Escala/Classes             | Índice (para o cálculo da Significância do Impacte) |
|-----------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Natureza</b>                         | Positivo (+); Negativo (-) | Não Aplicável                                       |
| <b>Efeito</b>                           | Direto (D); Indireto (I)   | Não Aplicável                                       |
| <b>Duração</b>                          | Temporário (T)             | 1                                                   |
|                                         | Permanente (P)             | 5                                                   |
| <b>Frequência (Ocorrência no Tempo)</b> | Imediatos (I)              | 1                                                   |
|                                         | Médio Prazo (Mp)           | 3                                                   |
|                                         | Longo Prazo (Lp)           | 5                                                   |
| <b>Magnitude</b>                        | Reduzida (R)               | 5                                                   |
|                                         | Moderada (M)               | 10                                                  |

| Critério de Classificação                                  | Escala/Classes                     | Índice (para o cálculo da Significância do Impacte) |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Reversibilidade</b>                                     | Elevada (E)                        | 20                                                  |
|                                                            | Reversível (R)                     | 1                                                   |
|                                                            | Irreversível (I)                   | 5                                                   |
| <b>Probabilidade de Ocorrência</b>                         | Improvável (I);                    | 1                                                   |
|                                                            | Pouco Provável (Pp);               | 3                                                   |
|                                                            | Provável (P)                       | 5                                                   |
|                                                            | Certo (C)                          | 10                                                  |
| <b>Extensão da zona afetada (âmbito espacial)</b>          | Zona restrita de ocorrência (Zr)   | 1                                                   |
|                                                            | Local (L)                          | 5                                                   |
|                                                            | Regional (R)                       | 15                                                  |
|                                                            | Nacional (N)                       | 20                                                  |
| <b>Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do fator afetado</b> | Reduzido (R)                       | 5                                                   |
|                                                            | Moderado (M)                       | 10                                                  |
|                                                            | Elevado (E)                        | 20                                                  |
| <b>Impacte minimizável ou compensável</b>                  | Minimizável ou compensável (M)     | 1                                                   |
|                                                            | Não Minimizável e compensável (Nm) | 10                                                  |

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E)

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

Neste âmbito, a classificação da significância dos impactes ambientais existentes será obtida a partir da soma dos valores atribuídos aos diversos critérios de avaliação considerados no Quadro anterior, sendo:

- **Impacte Muito Significativo** se a pontuação ultrapassar os 70 valores;
- **Impacte Significativo** se a pontuação for entre 55 a 70 valores;
- **Impacte Pouco Significativo** se a pontuação for inferior ou igual a 55 valores.

No final de cada subcapítulo de avaliação de impactes realizada sobre os descritores, apresenta-se um quadro síntese de impactes onde se identificam as ações geradoras de impacte, decorrentes da implementação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, para as suas diferentes fases de desenvolvimento, e se classificam, de forma discriminada os potenciais impactes, com base nos critérios e parâmetros de avaliação apresentados no presente Capítulo.

Importa ressaltar ainda, que a Fase 1 do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo encontra-se já em curso e não foi objeto de análise ambiental, tendo sido apenas objeto de uma autorização de abate de sobreiros junto do ICNF e licenciamento prévio de algumas infraestruturas.

A área de 49,24 ha que corresponde à Fase 1 encontra-se já totalmente desmatada e desprovida de vegetação, com uma parte da infraestruturação executada, nomeadamente os 2 Pivots (construção dos maciços), casa de quadros, bombagem e instalação das tubagens e rede hidráulica, que conta com a instalação da totalidade dos furos, das bombas e quadros, do depósito D1 e vala para instalação de cablagem e cabos elétricos associados a esta instalação.

De qualquer modo na presente avaliação de impactes do EIA, que incide particularmente sobre as intervenções a realizar na Fase 2 do projeto, numa área de 47, 41 ha, foi realizada sempre que possível uma avaliação ambiental para a área total da propriedade de 182,36 ha e que englobará as Fases 1 e 2 do presente projeto.

## **6.2. IMPACTES – CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS**

### **6.2.1. Metodologia**

Procede-se, neste Capítulo, à identificação e caracterização dos impactes microclimáticos, com base na análise das condições fisiográficas locais já analisadas anteriormente e nas características do projeto em apreço.

São identificados e avaliados os impactes microclimáticos e das alterações climáticas, nomeadamente eventuais alterações em algumas variáveis consideradas mais relevantes, nas fases de construção, exploração e desativação do projeto em análise. Será ainda analisada a alternativa zero e considerados os impactes cumulativos previstos.

A avaliação da importância/significado dos impactes será realizada com base na definição das respetivas escalas de análise, sendo para tal utilizados os critérios estabelecidos na metodologia geral deste Capítulo.

### **6.2.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes**

#### **6.2.2.1. Fase de Construção**

As ações a desenvolver na fase de construção/implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, quer em termos da mobilização do solo (lavoura) e abertura de acessos, quer em termos das escavações para abertura das valas de instalação de condutas de adução e de instalação dos cabos elétricos subterrâneos, execução da barragem de terra, dois reservatórios e implantação das edificações de apoio, assim como a alteração do coberto vegetal provocarão pequenas alterações microclimáticas a nível local.

No entanto serão pouco perceptíveis ao ser humano, apenas a suspensão de poeiras afetará de forma temporária as condições de visibilidade.

Considera-se que estas alterações microclimáticas influenciam especialmente a temperatura e a humidade traduzindo-se em **impactes temporários, de abrangência local e reversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos, que não provocarão qualquer impacto no clima.**

No entanto, na fase de construção verifica-se que o recurso a veículos, máquinas e outros equipamentos envolverá algum consumo de combustíveis fósseis, situação que origina ainda de uma forma reduzida uma emissão de GEE, os quais terão repercussões sobre o clima a um nível global.

Assim, quanto às emissões previstas com a implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, temos que na fase de construção são, principalmente, espectáveis emissões de GEE provenientes do consumo de combustível fóssil, nomeadamente da maquinaria e equipamentos utilizados durante a obra. Considerando que o gasóleo será o combustível de maior utilização, cerca de 9,09 t, (tendo em conta uma média de 15 L/h e 1453 h de funcionamento da diversa maquinaria/equipamentos), então o total de emissões de CO<sub>2</sub> associada ao consumo de combustível é 28,74 t CO<sub>2</sub>e. Este valor foi calculado segundo o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) publicado em 2013 que apresenta para o gasóleo um fator de emissão de 74,1 Kg CO<sub>2</sub>e/GJ, fator de oxidação de 0,990 e poder calorífico inferior (PCI) de 43,07 GJ/t.

Há também a contabilizar a perda/ganho de sumidouro de carbono na área total intervencionada para implantação da cultura agrícola. Assim, sabendo que a remoção de coberto vegetal será de 96,7 ha – Fase 1 e Fase 2, e sabendo que a espécie predominante na área a desflorestar é o pinheiro com taxa de sequestro de carbono de 2,5-7,0 t CO<sub>2</sub>/ha/ano, conclui-se que a perda de sumidouro é de 118,53-1678,51 t CO<sub>2</sub>/ano, este cálculo é baseado em valores do IPCC ([http://www.ipcc.ch/ipccreports/sres/land\\_use/index.php?idp=28](http://www.ipcc.ch/ipccreports/sres/land_use/index.php?idp=28)).

Quanto às opções de mobilidade adotadas nas diferentes fases do projeto, devido à localização geográfica do projeto, esta será feita maioritariamente utilizando o meio de transporte individual. No entanto, serão tomadas medidas de promoção de comportamentos mais sustentáveis, nomeadamente o incentivo à otimização das rotas utilizadas, assim como iniciativas de promoção de mobilidade suave junto dos trabalhadores, através do uso de bicicleta e da utilização de serviços de *carsharing* e/ou *carpooling*. É também estimulada a redução de necessidade de deslocação através do recurso a reuniões por videoconferência e outras formas de comunicação à distância.

Estes efeitos provocarão um **impacte negativo, classificando-se como pouco significativo, indiretos, temporário e reversível, contudo não provocará qualquer impacto no clima local.**

#### 6.2.2.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração o projeto no geral não originará qualquer impacto significativo em termos do clima, uma vez que a dimensão da área de implantação do Projeto Agroflorestal da

Herdade de Vale Gordo não origina obstáculos importantes à circulação das massas de ar locais, nem darão origem a qualquer emissão de poluentes atmosféricos.

Nesta fase, apenas é expectável, e em algumas épocas do ano, que a rega da relva através dos pivots possa ser responsável pela ocorrência de eventuais impactes microclimáticos. Neste caso, refere-se que a irrigação pode contribuir para um aumento da humidade do ar próximo da superfície, o que induz uma ligeira descida de temperatura. No entanto, estas alterações microclimáticas são muito circunscritas, temporárias, pelo que o impacte microclimático descrito é de **reduzida magnitude e pouco significativo**, considerado praticamente irrelevante.

Quanto às emissões previstas na fase de exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, são espectáveis emissões de GEE provenientes das operações mecanizadas necessárias na recolha e manutenção/produção da área agrícola, através da utilização de um trator/reboque e empilhador. Considerando que o gasóleo será o combustível de maior utilização, cerca de 46,10 t, então o total de emissões de CO<sub>2</sub> associada ao consumo deste combustível é 145,6 t CO<sub>2</sub>e. Este valor foi calculado segundo o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) publicado em 2013 que apresenta para o gasóleo um fator de emissão de 74,1 Kg CO<sub>2</sub>e/GJ, fator de oxidação de 0,990 e poder calorífico inferior (PCI) de 43,07 GJ/t.

Ainda, relativamente à emissão de GEE, referem-se as emissões provenientes do eventual consumo de eletricidade da rede pública, sendo espectável um consumo de energia elétrica de 697 432 kWh, resultará num total de emissões de CO<sub>2</sub> de 327,7 t CO<sub>2</sub>e, este valor foi estimado através do fator de emissão associado ao consumo de eletricidade de 0,47 kgCO<sub>2</sub>e/kWh, de acordo com o estabelecido na Despacho n.º 17313/2008, de 26 de Junho.

Posto isto, de acordo com as especificações de projeto, foram assumidas medidas de sustentabilidade energética e ambiental, que permitem minimizar este consumo energético e, consequentemente a redução de emissão de GEE. Refere-se a instalação de uma área de 6220,7 m<sup>2</sup> de painéis fotovoltaicos, que permitem produção de energia elétrica para autoconsumo.

Assim, esta instalação ao produzir anualmente cerca de 487 MWh/ano de energia elétrica (equivalente ao consumo doméstico anual de aproximadamente 400 habitantes em Portugal Continental) evitará a emissão de 229 t CO<sub>2</sub>/ano, comparativamente à produção da mesma quantidade de eletricidade a partir de fontes convencionais como o carvão (tendo como referência uma produção equivalente nas condições médias de produção das centrais termoelétricas nacionais).

Desta forma as emissões provenientes do consumo de eletricidade, serão apenas de 98,7 t CO<sub>2</sub>/ano. Trata-se pois, de um **impacte positivo**, de **magnitude elevada, direto/indireto, certo**, tendo em conta a dimensão do investimento e a obtenção de energia por uma fonte renovável, limpa e endógena, o impacte será de **elevada significância**.

Há a destacar outro **impacte positivo** relacionado com a plantação da relva, pois considerando uma área de 96,7 ha, irá compensar o sumidouro perdido pela desmatção, ao produzir oxigénio equivalente para 16700 pessoas (considerando que uma área de 232 m<sup>2</sup> de relva produz oxigénio para uma família de 4 elementos). Trata-se de um impacte de **magnitude elevada, direto/indireto e certo**.

Também no processo estrutural e construtivo da edificação do agricultor-proprietário, nomeadamente ao nível do tipo de materiais a utilizar na construção e na orientação da edificação, disposições de janelas e portas a utilizar, foram considerados os pressupostos que permitem um melhor conforto climático de modo a reduzir o consumo energético.

Assim, numa tentativa de cumprimento dos objetivos de redução das emissões de GEE, considera-se que foram tomadas as medidas por parte do projeto que permitem garantir a minimização dos impactes negativos resultantes do consumo energético derivado do funcionamento do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Importa ainda referir os impactes negativos relacionados com a possibilidade da ocorrência de eventuais incêndios. Conforme foi analisado no Capítulo 5.9 a área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, encontra-se inserida maioritariamente numa zona de risco muito baixo a moderado e perigosidade muito baixa a baixa, referindo-se apenas uma pequena área classificada como de risco elevado e muito elevado e perigosidade moderada e elevada, mas onde não está prevista qualquer tipo de edificação/infraestrutura.

Esta ocorrência a acontecer origina também a uma emissão significativa de GEE, mas que no presente caso está minimizada pelo tipo de produção agrícolas (relva) e definição de faixas de gestão de combustível na envolvente aos edifícios/infraestruturas, de acordo com o definido no recente Decreto-lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro e a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto.

Considera-se que os impactes gerados classificam-se como **negativos, pouco significativos, indiretos e reversíveis, contudo não provocarão qualquer impacte no clima local**.

#### 6.2.2.3. Fase de Desativação

Na fase de desativação, com a interrupção da irrigação da área agrícola, as alterações ao nível microclimático deixam de se manifestar. Também as emissões de GEE irão cessar, e com a regeneração do coberto arbustivo o sumidouro de carbono será reposto originando um impacte positivo.

#### 6.2.3. Alternativa Zero

Considera-se em relação ao descritor Clima e Alterações Climáticas, que a não concretização do projeto agroflorestal mantém as características descritas no Capítulo da situação de referência, pelo que a Alternativa Zero apresenta um impacte classificado como nulo.

#### 6.2.4. Impactes Cumulativos

Não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos no descritor Clima ao nível da fase de construção.

Relativamente à fase de exploração a avaliação dos impactes cumulativos concentra-se na análise do sequestro de carbono e redução da emissão de GEE.

Assim, importa referir que atualmente, já existem diversos projetos agrícolas (Herdade do Monte Novo, Herdade das Texugueiras Norte, Herdade das Texugueiras Sul, Herdade da Comporta, Herdade do Mar, Herdade da Asseiceira, JBenedito), bem como vários empreendimentos turísticos implementados na envolvente (Parque de Campismo Cocoon Eco Design Lodge, Herdade da Lança, Hotel Rural Sublime Comporta, Aldeamento Turístico das Casas de Montado de Sobreiro), em fase de avaliação ambiental (Hotel Apartamento - Resort Outeirão) e/ou de implementação, os quais devido á desflorestação necessária realizar nessas áreas para a sua implantação conduziram cumulativamente, evidentemente a uma redução da floresta que permitia a fixação do carbono.

Consideram-se pois ações que potenciam desta forma na região uma maior produção de GEE, os quais terão repercussões sobre o clima a um nível global.

Em relação à fase de desativação, caso o projeto seja desmantelado e se proceda à reflorestação dessa área, pode-se considerar o impacte positivo pois serão repostas as condições de fixação do carbono.

#### 6.2.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.2 apresenta-se uma síntese dos principais impactes no Clima e Alterações Climáticas associado à fase de construção e exploração do projeto.

Quadro 6.2 – Classificação e Síntese de Impactes – Clima e Alterações Climáticas

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                                                                                            | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |        |          |            |           |                 |                             |           |                                                     |                                    | Significância do Impacte         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------|----------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                                |                 | Natureza                                | Efeito | Duração  | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão  | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                  |
| Alterações microclimáticas (alteração da temperatura e humidade) devido à desmatção, mobilização do solo e circulação de veículos e maquinaria | C               | (-)                                     | (I)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | P<br>(5)                    | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | Nm<br>(10)                         | Impacte Pouco Significativo (29) |

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                                                                       | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |        |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                           |                 | Natureza                                | Efeito | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                  |
| Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis e eletricidade em obra                                           | C               | (-)                                     | (I)    | T (1)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | P (5)                       | Zr (1)   | R (5)                                               | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (29) |
| Redução do sumidouro de carbono com a implementação do projeto                                                            | C               | (-)                                     | (I)    | P (5)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | P (5)                       | Zr (1)   | R (5)                                               | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (33) |
| Emissão de GEE devido à utilização de combustíveis fósseis e consumos elétricos                                           | E               | (-)                                     | (I)    | P (5)   | Mp (3)     | R (5)     | R (1)           | P (5)                       | L (5)    | R (5)                                               | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (39) |
| Alterações microclimáticas (aumento da humidade relativa e diminuição da temperatura) devido à irrigação da área agrícola | E               | (-)                                     | (I)    | T (1)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | P (5)                       | Zr (1)   | R (5)                                               | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (28) |
| Produção de energia elétrica para consumo próprio, através da instalação de Painéis Fotovoltaicos                         | E               | (+)                                     | (D)    | P (5)   | Mp (3)     | E (20)    | R (1)           | C (10)                      | R (15)   | R (20)                                              | M (1)                              | Impacte Muito Significativo (70) |
| Recuperação do sumidouro de carbono com a remoção das infraestruturas                                                     | D               | (+)                                     | (I)    | P (5)   | Mp (3)     | R (5)     | R (1)           | P (5)                       | Zr (1)   | R (5)                                               | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (25) |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

## 6.2.6. Conclusões

Os impactes analisados relacionam-se com a presença física da área agrícola e com as emissões de GEE decorrentes do projeto. No entanto, estas emissões de GEE não terão relevância significativa a nível nacional devido ao seu valor muito diminuto comparativamente a outros setores e às medidas a implementar para minimizar e/ou compensar. Desta forma,

não se prevê a ocorrência de impactes particularmente significativos no que concerne ao presente descritor.

Eventuais alterações microclimáticas que possam ocorrer durante a fase de construção e exploração do projeto têm uma representação muito localizada, considerando-se praticamente irrelevante, pelo que os impactes se classificam como **pouco significativos**.

### **6.3. IMPACTES – GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS**

#### **6.3.1. Metodologia**

Procede-se, no presente capítulo, à descrição dos impactes sobre a Geologia e Geomorfologia e Recursos Geológicos, decorrentes das fases de construção, exploração e desativação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Na avaliação dos impactes no presente descritor ambiental, suscetíveis de serem provocados pelo Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo foram sobretudo utilizados métodos qualitativos. A avaliação é feita tendo em consideração as características do projeto em análise e da zona onde o mesmo se insere.

Em termos gerais a análise de impactes sobre o presente descritor deverá evidenciar, com especial relevância os seguintes aspetos:

- Identificação de fenómenos de movimentos de vertente/talude em função da litologia e estrutura (não aplicável ao caso em estudo);
- Avaliação da afetação de património geológico e/ou geomorfológico com interesse conservacionista (não aplicável ao caso em estudo);
- Identificação e avaliação dos impactes associados às áreas de exploração mineira e/ou de pedreiras, e ainda identificação e avaliação de outro tipo de georrecursos;
- Identificação de eventuais problemas associados à existência de falhas geológicas e ao risco sísmico (não aplicável ao caso em estudo);
- Avaliação da ampliação de processos erosivos derivados dos processos de escavação de solos e/ou do desmonte de maciços rochosos com alteração de perfis da rede de drenagem;
- Avaliação da alteração da estabilidade do maciço rochoso quer por escavação ou pela utilização de explosivos (não aplicável ao caso em estudo).

De acordo com as características do projeto em análise, consideram-se como potencialmente geradoras de impactes no presente fator ambiental, as seguintes ações/atividades de projeto:

- Fase de construção/implantação
  - ✓ Remoção da vegetação existente e limpeza do terreno;

- ✓ Mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação das plantações (relva);
- ✓ Movimentação de terras e modelação superficial do terreno para implantação dos caminhos/acessos;
- ✓ Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas previstas no projeto (reservatórios, barragem, valas para instalação de condutas de adução/rega e rede elétrica, e implantação dos apoios agrícolas – armazéns, casa do proprietário-agricultor);
- Fase de Exploração
  - ✓ Operações de limpeza/mobilização e corte da relva;
  - ✓ Presença dos pivots, rede de acessos e edifícios agrícolas.
- Fase de Desativação
  - ✓ Remoção de todas as infraestruturas e eventual reconversão do terreno agrícola para área florestal, permitindo a sua renaturalização.

Assim, na área a intervencionar, considera-se que os impactes expectáveis sobre a geologia e geomorfologia relacionam-se, essencialmente com a eventual afetação do substrato geológico nas áreas sujeitas a escavação, ainda que estas sejam muito reduzidas e pontuais, bem como na alteração da morfologia superficial do terreno associado à construção dos caminhos agrícolas (acessos) e eventuais processos erosivos daí associados, matérias que são desenvolvidas seguidamente.

Nesta avaliação será ainda considerada a avaliação de impactes da Alternativa Zero e os Impactes Cumulativos.

A avaliação da importância/significado dos impactes será realizada com base na definição das respetivas escalas de análise, sendo para tal utilizados os critérios estabelecidos na metodologia geral deste capítulo.

### **6.3.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes**

#### **6.3.2.1. Fase de Construção**

No essencial neste tipo de projetos em análise, é na fase de construção que se verificam os impactes na geologia e geomorfologia, traduzindo-se, geralmente em alterações que permanecem na fase de exploração.

Assim, conforme foi analisado na situação de referência do presente descritor, considera-se que os principais impactes na geologia e geomorfologia produzidos pela implementação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, relacionam-se sobretudo com a afetação do substrato geológico arenoso potenciada, pela abertura de escavações necessárias realizar ao nível das fundações para implantação dos edifícios agrícolas (armazéns), casa do agricultor-proprietário, aberturas de valas subterrâneas para instalação de infraestruturas (condutas de adução e rede elétrica), execução de uma barragem de terra, dois reservatórios de

armazenamento de água, e por movimentações de terras para modelação do terreno para a criação de caminhos agrícolas (acessos).

De qualquer modo, importa salientar desde logo que as escavações a realizar na propriedade para implantação das infraestruturas e estruturas agrícolas, são muito reduzidas e pontuais, desenvolvidas em áreas muito limitadas e, envolverão no geral, apenas o nível da camada superficial do terreno.

Neste contexto, considera-se que os impactes causados por estas ações são **negativos, diretos, certos, permanentes, irreversível, locais, e assumem reduzida magnitude e pouco significado**, sobretudo pelo facto de estarem envolvidas pequenas alturas de escavação e, consequentemente, reduzidos volumes de terras.

Considera-se que assumem ainda reduzida significância, uma vez que se trata de formações geológicas extremamente abundantes na região e sem valor patrimonial, científico ou didático e as alterações efetuadas na morfologia são praticamente insignificantes, devido ao facto de se tratar de uma zona relativamente plana.

Também em relação aos volumes de terra envolvidos (resultantes especialmente da escavação das valas para instalação das condutas de adução e dos cabos elétricos – 5160 m<sup>3</sup> e da remoção das terras que constituem o coroamento dos 3 açudes – 284 m<sup>3</sup>), estes são significativamente reduzidos, considera-se que os impactes negativos serão de **magnitude e significância reduzidas**.

Salienta-se ainda que estas intervenções previstas serão desenvolvidas sempre no sentido de minimizar e equilibrar os volumes da movimentação de terras, pois está previsto reutilizar a maior parte das terras resultantes das escavações, em aterro (coroamento da nova barragem de terra – volume de 1192 m<sup>3</sup> e no recobrimento das valas para instalação das condutas de adução e dos cabos elétricos) e modelação/nivelamento das áreas mais baixas dos pivots, não existindo por essa razão a necessidade de condução de terras a vazadouro.

Por outro lado, atendendo ao tipo de litologia presente no local, constata-se que as escavações serão desenvolvidas com meios exclusivamente mecânicos, evitando-se deste modo a ocorrência de impactes associados à utilização de explosivos.

Nas restantes áreas manter-se-ão, no essencial, as características geológicas e geomorfológicas existentes, uma vez que será realizada, apenas uma mobilização superficial do solo (lavoura/preparação do solo) com profundidade reduzida, ou seja, esta atividade adapta-se às características morfológicas e topográficas do terreno e não provocará qualquer impacto neste descritor.

Em relação à eventual ampliação dos processos erosivos na área de intervenção, o presente projeto por forma a minimizar a ocorrência deste tipo de impacto ao nível do solo, prevê implementar ações de preparação do solo/correção na área a intervencionar (área de implantação dos pivots), nomeadamente através de uma preparação do solo, com fertilizante orgânico compostado. Refere-se que estes aspetos relacionados com a erosão do solo são abordados com maior detalhe no Capítulo 5.8 (Solos, Capacidade de Uso e Ocupação do Solo).

De qualquer forma, tendo em consideração que as formações presentes apresentam uma elevada permeabilidade e que as alterações previstas na morfologia, são muito reduzidas ou praticamente inexistentes, devido ao facto de se tratar de uma zona plana, pode-se afirmar que a suscetibilidade do local aos agentes erosivos não será incrementada de forma significativa na área de inserção do projeto, considera-se que o impacto apresenta uma **magnitude e significância reduzidas**.

No que respeita aos geossítios, considera-se que **não existem impactes sobre os mesmos**, uma vez que no concelho de Alcácer do Sal não estão identificados quaisquer geossítios.

Relativamente aos recursos geológicos de interesse económico, de acordo com a DGEG na área afeta ao Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo e envolvente próxima não existem direitos concedidos ou requeridos à pesquisa e/ou exploração de recursos minerais não metálicos, águas minerais e/ou de nascente. Existe, no entanto, segundo a mesma entidade, um pedido de prospeção e pesquisa de cobre (Cu), chumbo (Pb), zinco (Zn), prata (Ag) e outros minerais associados que engloba terrenos da área em estudo. O referido pedido consta sob a designação de Alcácer e foi solicitado pela empresa ESANMET PORTUGAL, UNIPESSOAL, LDA (n.º cadastro – MNPP01116), encontrando-se já concedida e publicada no diploma legal Extrato 22/2017, DR 16, Série II, 23-01-2017. Ainda assim, considera-se que a presença do projeto não represente qualquer impacto a este nível, este classifica-se como **pouco significativo ou inclusive nulo** sobre esta componente.

No que respeita à avaliação das potencialidades eventualmente existentes na zona em georrecursos considera-se que a ocupação do espaço pelo Projeto em apreço não coloca em causa uma eventual exploração de futuras reservas minerais metálicos existentes neste local.

Conclui-se, assim que os impactes do projeto sobre a geologia, geomorfologia e georrecursos são globalmente **pouco significativos** face às intervenções previstas, conforme se demonstra adiante na classificação discriminada de impactes apresentada no Quadro 6.3 do capítulo 6.3.4.1.

#### 6.3.2.2. Fase de Exploração

Os impactes sobre a Geologia e Geomorfologia tiveram início na fase de construção, decorrentes da alteração das características geomorfológicas do local e das movimentações de terras realizadas. Na fase de exploração tais impactes não têm expressão, uma vez que não são registadas quaisquer afetações nesta vertente decorrentes da implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Relativamente aos descritores geossítios e georrecursos, não existirão quaisquer impactes resultantes da atividade desenvolvida no Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Apesar da implantação do Projeto ocupar uma zona do pedido de prospeção e pesquisa de cobre (Cu), chumbo (Pb), zinco (Zn), prata (Ag), ouro (Au) e outros minerais metálicos,

realizado pela ESANMET PORTUGAL, UNIPessoal, LDA (n.º cadastro – MNPP01116), não se considera que a simples presença do projeto represente qualquer impacto a este nível.

Não se encontrando o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo em área de património geológico e/ou com interesse conservacionista (geossítios), não se considera que a presença do projeto represente também qualquer impacto a este nível.

Os impactos nesta fase são assim globalmente considerados, de **pouco significativos ou mesmo nulos**, sendo os restantes aspetos relativos à hidrogeologia abordados em detalhe no Capítulo 6.4 – Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos.

#### 6.3.2.3. Fase de Desativação

Nesta fase, no cenário de eventual desativação e remoção das infraestruturas do projeto, com reconversão para área florestal, atendendo às condições morfológicas da área e o tipo de utilização, não se espera impactos significativos no meio geológico durante esta fase. Neste sentido, consideram-se que os impactos são assim globalmente, **pouco significativos**.

### 6.3.3. Alternativa Zero

Sobre o ponto de vista do meio geológico, a Alternativa Zero ou a não concretização do atual projeto, mantém as características descritas na situação de referência, uma vez que não se observarão, previsivelmente, alterações significativas.

### 6.3.4. Impactes Cumulativos

Não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos no descritor Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais.

### 6.3.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.3 apresenta-se uma síntese dos principais impactes no Geologia, Geomorfologia e Recursos Geológicos associado à fase de construção do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Quadro 6.3 – Classificação de Impactes: Geologia, Geomorfologia e Recursos Geológicos

| Incidência/Ação geradora de Impacte | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |        |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|                                     |                 | Natureza                                | Efeito | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                          |

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                                                          | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |        |          |            |           |                 |                             |           |                                                     |                                    | Significância do Impacte         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------|----------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                              |                 | Natureza                                | Efeito | Duração  | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão  | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                  |
| Afetação do substrato geológico arenoso devido às movimentações do solo necessárias à implantação do projeto | C               | (-)                                     | (I)    | P<br>(5) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | Nm<br>(10)                         | Impacte Pouco Significativo (38) |
| Demolição e remoção das infraestruturas do projeto, com reflorestação                                        | D               | (-)                                     | (I)    | P<br>(5) | Mp<br>(3)  | R<br>(5)  | R<br>(1)        | P<br>(5)                    | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | Nm<br>(10)                         | Impacte Pouco Significativo (35) |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

### 6.3.6. Conclusões

Os principais impactes identificados no meio geológico relacionam-se com a fase de construção e decorrem das escavações necessárias realizar ao nível das fundações para implantação dos edifícios agrícolas (armazéns) e casa do agricultor-proprietário, aberturas de valas subterrâneas para instalação de infraestruturas (condutas de adução e rede elétrica), execução de uma barragem de terra, dois reservatórios de armazenamento de água, e por movimentações de terras para modelação do terreno para a rede de caminhos (acessos).

Trata-se em qualquer um dos casos de **impactes de magnitude e significância reduzidas**, quer pela reduzida dimensão das áreas afetadas, quer pelo reduzido volume de material a escavar, ao qual se associa uma formação geológica que está largamente representada na região e sem valor patrimonial, científico e onde as alterações na morfologia são pontuais e muito reduzidas, devido ao facto de se tratar de uma zona plana.

Deste modo, para a **fase de construção** classificam-se os impactes negativos, de reduzida magnitude e **pouco significativos**, conforme classificação apresentada no Quadro 6.3. Na **fase de exploração e desativação** dos impactes serão **pouco significativos ou mesmo nulos**, quer por não existirem impactes acrescidos na estrutura geológica.

## **6.4. IMPACTES – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS**

### **6.4.1. Metodologia**

Procede-se, no presente capítulo, à descrição dos impactes sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, decorrentes das fases de construção, exploração e desativação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo.

Os impactes nos recursos hídricos superficiais em termos gerais são centrados na quantidade e na qualidade da água, nomeadamente:

- Avaliação da compatibilidade do projeto relativamente a alterações no escoamento superficial, sólidos suspensos e turvação e eventuais riscos de cheia/inundação;
- Identificação e avaliação dos impactes resultantes da remoção e decapagem do solo;
- Identificação dos impactes na qualidade da água das linhas de escoamento na área do Projeto e na sua envolvente, nas várias fases, tendo em conta os diferentes usos;
- Alteração no nível do estado das massas de água (estado químico e ecológico) na área de projeto;
- Alterações no nível quantitativo e qualitativo, avaliação dos impactes ao nível dos usos da água.

Os impactes nos recursos hídricos subterrâneos em termos gerais são centrados na quantidade e qualidade da água, nomeadamente:

- Avaliação das alterações da direção natural do escoamento subterrâneo nas diferentes fases do projeto;
- Avaliação da afetação da recarga;
- Avaliação direta ou indireta de captações públicas e privadas e seus perímetros de proteção;
- Rebaixamento na superfície piezométrica do aquífero;
- Consumos de água e interferência entre captações;
- Alterações da qualidade da água nas várias fases.

### **6.4.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes**

#### **6.4.2.1. Fase de Construção**

- Água superficial

Durante a fase de construção, a desmatção e a remoção de parte do coberto vegetal, a efetuar em 47,41 ha da Fase 2 e a limpeza do terreno potenciam modificações na rede de drenagem natural da área. No entanto, os reduzidos declives existentes na área de projeto ao qual se associa também uma elevada permeabilidade dos solos, determinam que o impacto é

**negativo, direto, temporário, imediato, reversível, provável, mas de magnitude reduzida** e ocorre numa zona restrita.

Por outro lado o fato de não estar prevista qualquer modelação do terreno significativa, para implantação do edificado (armazéns e casa do agricultor-proprietário) e das infraestruturas associadas, instalação de estaleiro ou áreas de depósito de terras revelam-se ações de minimização de eventuais alterações ao escoamento superficial.

Considera-se pois que a magnitude destes impactes é **reduzida**, tratando-se de impactes **pouco significativos**, podendo este tipo de impacte ser ainda alvo de minimização.

Relativamente à interferência direta com linhas de água, conforme já evidenciado na situação de referência (Capítulo 5.4.2), refere-se a existência de uma pequena linha de água cartografada na carta militar, que atravessa o limite poente da propriedade.

Para esta linha de água presente na propriedade está prevista a construção de uma pequena barragem de terra que servirá como reservatório de água para rega. A construção da barragem com cota de coroamento de 47,78 m, implica a remoção de 3 açudes existentes no vale a montante e a desmatagem e remoção da vegetação existente em toda a zona inundada (8140 m<sup>2</sup>).

Durante a fase da construção estas intervenções na linha de água constituem um **impacte negativo, direto, permanente, imediato, reversível, certo, mas de magnitude reduzida e ocorre numa zona restrita**.

Acresce, no entanto, que a zona inundada interfere com sobreiros (26) cuja remoção carece de autorização da Direção Regional de Agricultura conforme prevê o Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, que altera o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, que estabelece as medidas de proteção ao sobreiro e à azinheira. Este impacte negativo é no entanto compensado, com novas plantações, conforme se prevê no capítulo 8.3.7 – Ecologia e 8.4 – Medidas de Valorização e compensação Ambiental.

A dimensão da linha de água, o seu carácter efémero e a ausência de estatuto de proteção – não integra o regime da Reserva Ecológica Natural nem constitui uma massa de água – justifica que o impacte associado às intervenções na linha de água, embora **negativo** seja **pouco significativo**, desde que sejam adotadas na fase de construção as medidas adequadas conforme referido no capítulo 8.3.4 – Medidas de Minimização dos Recursos Hídricos.

- Água subterrânea

Durante a fase de implantação do projeto a movimentação de maquinaria agrícola contribui para a compactação dos solos, afetando a capacidade de infiltração e potenciando o escoamento superficial. No entanto, dada a litologia presente ao que se associa uma favorável permeabilidade do terreno natural na área afeta, não são expectáveis acumulações superficiais significativas de água e/ou escoamentos superficiais de água.

Considera-se, ainda que a diminuição da área de infiltração, por ocupação do edificado (armazéns e casa do agricultor-proprietário) e outras infraestruturas associadas é muito pouco

representativa face à extensão das formações geológicas em que se processa a recarga direta, sendo pouco relevante no efeito da diminuição da recarga na massa de água subterrânea T3. O impacto, será **negativo, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, pouco provável, ocorre em zona restrita de ocorrência**. Em suma, o **impacte será pouco significativo**.

Relativamente às escavações que serão efetuadas para execução das fundações dos apoios agrícolas (armazéns, casa do agricultor-proprietário, casa de rega/bombagem), abertura de valas para implantação das condutas de água, rede elétrica, não é expectável a interseção do nível piezométrico dado que as escavações a efetuar serão pouco profundas, na ordem dos 1,5 m, sendo que o nível de água da massa de água ocorre geralmente a profundidades muito superiores conforme revelam os valores dos níveis hidrostáticos medidos no campo, a 04/10/2018 pela equipa Rios&Aquíferos, (ver capítulo 5.4.3 – Recursos Hídricos Subterrâneas) nas captações existentes na propriedade.

Assim, uma vez que não existirá interseção do nível piezométrico local, e não se prevendo a afetação de usos da água, considera-se neste caso que o impacto negativo seja **pouco significativo ou mesmo nulo**.

Em suma, no geral considera-se que na fase de construção não se prevê alterações do estado qualitativo e quantitativo das massas de água superficial e subterrânea.

#### 6.4.2.2. Fase de Exploração

##### ○ Água superficial

Começando a fazer sentir-se durante a fase de construção, o impacto relacionado com a impermeabilização de superfícies (devido à presença dos edifícios – armazéns e casa do agricultor-proprietário, outros equipamentos e acessibilidades) e, com a consequente alteração das condições de drenagem natural, mantém-se durante a fase de exploração.

Este impacto considera-se **negativo, certo, permanente, mas de magnitude e significância muito reduzidas**, dado o facto da área afetada ser muito reduzida.

Outro possível impacto nos recursos hídricos superficiais, na fase de exploração, será a produção de águas residuais tratadas nas 3 fossas sépticas, e a consequente rejeição do efluente no solo (poços absorventes).

Para o volume de águas residuais produzidas e para os locais de descarga, o tratamento do efluente resulta adequado, sendo a contaminação das águas superficiais ou dos solos praticamente nula, considerando-se por isso que o impacto embora **negativo** é **pouco provável**, de **magnitude reduzida** e por isso de **significância pouco reduzida**. Ainda assim é proposto no presente EIA a monitorização dos recursos hídricos superficiais e medidas de manutenção do sistema de tratamento assegurando o seu bom funcionamento.

De acordo com a Lei da Água, no Artigo 74.º *“A utilização de recursos hídricos mediante infra-estruturas hidráulicas deve ser autorizada sempre que constitua uma utilização*

*sustentável e contribua para a requalificação e valorização desses recursos ou para a minimização de efeitos de situações extremas sobre pessoas e bens.”*

Assim, a construção da barragem de terra com uma altura de 4,9 m ao coroamento e uma área de regolho de 8140 m<sup>2</sup>, justifica-se no presente projeto agrícola para disponibilidade de capacidade de armazenamento, contribuindo para a requalificação e valorização dos recursos hídricos, através da desativação dos 3 açudes e requalificação da linha de água, constituindo uma utilização sustentável para fazer face a situações extremas nomeadamente de seca.

Considera-se neste âmbito que a barragem a construir cumpre os requisitos da Lei da Água para infra estruturas hidráulicas.

Um acidente envolvendo a rotura de uma barragem é um exemplo de um tipo de acidente tecnológico muito pouco frequente mas com consequências potenciais muito significativas no vale a jusante. Como ordem de grandeza para a frequência anual média de rotura de grandes barragens, pode indicar-se o valor de 10<sup>-4</sup>. No caso de uma barragem nova, tal frequência é tipicamente da ordem de 10<sup>-6</sup> (Baecher et al., 1980; Hirschbberg et al., 1998).

Não obstante a probabilidade de ocorrência de um acontecimento deste tipo ser diminuta, ainda assim é importante avaliar as consequências da cheia resultante e definir as medidas de prevenção e de proteção a tomar. Assim, a regulamentação portuguesa de segurança de barragens estabelece uma classificação das barragens, em função da sua perigosidade e dos danos potenciais associados à cheia provocada pela respetiva rotura.

A presente infraestrutura hidráulica prevista no Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, com uma altura de 4,9 metros, encontrando-se enquadrada no Anexo II (a que se refere o artigo 5.º - Regulamento de Pequenas Barragens) do Decreto-Lei n.º 21/2018, de 28 de março.

Apresenta-se de seguida a avaliação da classificação da barragem, em função da sua perigosidade e dos danos potenciais associados.

Assim, nos termos do Regulamento de Pequenas Barragens (RPB), publicado pelo, Anexo II, do referido diploma legal, a perigosidade da barragem deve ser caracterizada pelo fator:

$$X = H^2 \times \sqrt{V}$$

Sendo,

H a altura da barragem, em metros;

V a capacidade da albufeira, em hm<sup>3</sup>.

Para a barragem em análise tem-se:

$$X = 4,9^2 \times (0,028)^{1/2} = 4,01$$

Os danos potenciais devem ser avaliados na região do vale a jusante da barragem, onde a onda de inundação pode afetar a população, os bens e o ambiente, devendo a população ser avaliada em função do número de edificações fixas com carácter residencial permanente (Y).

A classe da barragem resulta da aplicação do quadro seguinte:

Quadro 6.4 – Classe da barragem

| CLASSE | Dimensão da barragem e danos potenciais associados                                                                                                              |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I      | $X \geq 1000$ e $Y \geq 10$                                                                                                                                     |
| II     | $X < 1000$ e $Y \geq 10$ ou<br>$0 < y < 10$ , independentemente do valor de X<br>ou<br>Existência de infraestruturas, instalações e bens ambientais importantes |
| III    | $Y = 0$ , independentemente o valor de X                                                                                                                        |

Para atribuir o valor a Y deve ser verificado o vale a jusante para identificação dos elementos expostos (edificações fixas) por recurso a imagens satélite (Google Earth).

Para as barragens muito pequenas e para  $X < 50$ , como a em análise, propõe-se em Viseu, 2006, uma análise particularmente simples já que, dadas as dimensões deste tipo de barragens, não são de esperar danos significativos.

Assim, a análise simplificada propõe que se considere que a altura da onda provocada pela cheia de rotura seja considerada igual a metade da altura da barragem ao longo da extensão de cálculo a jusante. Assim, a altura da onda de rotura será de

$$4,9/2 = 2,45 \text{ m.}$$

No presente caso o coroamento da barragem fica a cerca de 350 metros a montante do IC1 o qual tem uma passagem hidráulica com uma secção de  $0,48 \text{ m}^2$ . Esta PH permite encaixar o caudal com um período de 2 anos. A altura do talude do IC1, de 5 metros, é superior à cota da barragem (4,9 m).

Assim, tendo presente que o IC1 constituirá um constrangimento com uma altura superior à da onda de rotura e que o volume de armazenamento da albufeira ( $30\,000 \text{ m}^3$ ) não é significativo para poder constituir alterações estruturais no IC1, considera-se também que para o vale a jusante não haverá risco no caso de rotura da barragem.

De qualquer forma foram identificados os elementos expostos, que se apresentam na figura seguinte:



Figura 6.1 – Identificação dos elementos expostos (edificações fixas) a jusante da barragem

A jusante do IC1 a cerca de 1700 metros localiza-se uma propriedade com edificações à cota 36 (o leito da linha de água a cota inferior a 20 m) e a cerca de 50 metros do regolfo de uma barragem aí construída. Assinalam-se ainda armazéns a 2560 metros à cota 20 (leito da linha de água à cota 10 m), uma edificação isolada a 3207 m à cota 10 (leito da linha de água à cota 6).

Face à caracterização do vale a jusante, nomeadamente dos elementos expostos (edificações fixas), conclui-se que em situação de rotura da barragem estes elementos, além de estarem localizados já a uma grande distância da barragem, estão ainda todos a uma cota superior a 4 metros relativamente ao leito da linha de água em todo o vale a jusante por isso fora da cota de inundação de uma hipotética onda de rotura.

Da avaliação feita conclui-se que a classe de perigosidade da barragem é III ( $Y=0$ ).

Não obstante, propõem-se nas medidas um Programa de Acompanhamento da Barragem tendo em vista garantir o seu bom funcionamento e prevenir riscos associados à mesma.

Conclui-se que o funcionamento da barragem relativamente ao risco para o vale a jusante constitui um impacto **negativo, pouco provável, de magnitude e significância muito reduzidas**.

- Água subterrânea

Numa região onde as linhas de escoamento quase nunca têm água e a permeabilidade dos solos é elevada, as águas subterrâneas e, neste caso o sistema aquífero T3, constitui a principal alternativa de abastecimento de água da exploração agroflorestal.

Assim, durante a fase de exploração, os principais impactes nos recursos hídricos encontram-se relacionados com o consumo de água para rega de 96,7 ha de relva com recurso ao sistema de pivot na Herdade do Vale Gordo, que implica um consumo aproximado de água da ordem dos 1,9 hm<sup>3</sup>/ano. Há a apontar que o consumo de água mensal é quase constante, apresentando a mesma ordem de grandeza, não se verificando portanto picos de volumes captados para a exploração.

Relativamente aos consumos de água para rega na fase de exploração importa analisar:

- As necessidades de água previstas e as medidas previstas no âmbito do projeto para maximizar a eficiência na utilização da água e minimizar os consumos;
- Os critérios na escolha das diversas origens de água e adequação das origens preferenciais de água face aos usos;
- A sustentabilidade dos consumos previstos face às disponibilidades existentes no local e eventuais conflitos com outros usos existentes.

Relativamente às necessidades de água previstas, o projeto considerou as necessidades hídricas desde a fase de preparação do solo até à exploração. Esta preparação é fundamental para dar estrutura e suporte ao solo e, impedir desta forma a lixiviação de nutrientes em profundidade e perdas de água na rega.

No Quadro 4.11 apresentado no capítulo 4.5 do presente EIA, sintetizam-se as necessidades hídricas totais do projeto, que englobam a rega e o abastecimento para consumo humano. A maior necessidade de água ocorre na fase de exploração, com volumes anuais médios estimados na ordem dos 1,9 hm<sup>3</sup>/ano.

Para maximizar a eficiência na utilização da água e minimizar os consumos durante a exploração do Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo, do ponto de vista da arquitetura do sistema pretende-se instalar dois depósitos, ligados entre si, que integram volumes de diferentes furos que minimizam as perdas de carga e a proximidade geográfica a uma barragem, que funciona como regulador do sistema e fornece o caudal suplementar para qualquer pico de consumo, regulando o sistema.

Este processo permite que o programador central optimize face aos níveis de cada furo a água necessária a fornecer ao sistema, quando as bombas dos furos começam a bombear, e em que timings, permitindo não arrancar com a segunda área enquanto não for estritamente necessário. Os quadros dos diversos furos serão integrados centralmente, num programador computadorizado, de forma a otimizar a entrada em funcionamento de cada furo em função da rega e do nível de depósito, minimizando a energia necessária

Será ainda, implementado um sistema de produção de energia elétrica através da instalação de painéis fotovoltaicos, que permite que a albufeira da barragem, esteja sempre cheia no início dos meses mais problemáticos em termos de necessidade de rega, Julho e Agosto.

O dimensionamento do abastecimento de água subterrânea foi fundamentado na realização do inventário hidrogeológico das captações existente na envolvente, a sua técnica de sondagem, profundidade de perfuração e da captação, distribuição dos ralos e a sua produtividade.

Assim, para suprir as necessidades hídricas de rega o projeto no total engloba 16 captações de água subterrânea, distribuídas na propriedade. Destas captações, a captação F1 (RA1) e F3 (CR2) servirão também para consumo humano, devido ao facto da propriedade não ser servida por rede pública de água potável.

Considerando que a produção de água para consumo humano tem que respeitar a classificação definida no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, serão realizadas na origem as análises dos parâmetros identificados no Anexo I deste diploma. Caso a determinação analítica revele incumprimento em alguns parâmetros, será definido o sistema tratamento a instalar, de forma a garantir as prescrições definidas no Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro, que procede à segunda alteração do Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, que estabelece o regime da qualidade da água para consumo humano, pelo que não se esperam impactes neste sentido.

De acordo com os dados obtidos para a caracterização das captações, nomeadamente o desenvolvimento de ensaio de caudal e medição dos níveis hidrostáticos, esperam-se rebaixamentos típicos desta zona do aquífero. No entanto não se prevê a afetação significativa das captações privadas da envolvente.

O mesmo acontece no caso das captações para abastecimento público, estas situadas a distâncias muito superiores (a mais de 2 km).

Ainda a partir destes dados dos níveis hidrostáticos e hidrodinâmicos, resultantes dos ensaios de caudal realizados nas captações da propriedade é possível, referir em termos do impacto da extração de água subterrânea ao nível da superfície piezométrica do aquífero, na envolvente da propriedade, o seguinte:

- zona norte da propriedade sofre os maiores rebaixamentos, com um máximo de -35 m;
- os menores valores de rebaixamento localizam-se junto a captação F8A e F5, com valores de 5 m e 2,5 respetivamente

Visto que a captação de abastecimento público se encontra mais próxima da zona sul da propriedade e sendo esta a zona com menores rebaixamentos, conclui-se que não é expectável a sua afetação.

A nível da afetação da massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (T3) considera-se que não existirá qualquer afetação à escala da mesma.

Assim, com base nestes dados é possível efetuar já uma otimização mais rigorosa da utilização dos recursos hídricos, em função das necessidades de rega e das disponibilidades e características do aquífero avaliado.

Em complemento, na fase de exploração a medição continuada dos níveis irá permitir avaliar as disponibilidades do aquífero, desta forma será monitorizada a sustentabilidade dos consumos previstos face às disponibilidades existentes e eventuais conflitos com outros usos já instalados ou que se pretendam instalar.

Assim a alteração da superfície piezométrica da massa de água subterrânea na área do projeto por captação de água para rega a ocorrer será um **impacte negativo, direto, permanente, médio prazo, de magnitude elevada, reversível, certo, mas reflete-se apenas a um nível local.**

Face ao exposto verifica-se que o Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo adota medidas para maximizar a eficiência na utilização da água e minimizar os seus consumos, sendo adequadas as origens de água para o fim a que se destinam.

Em relação às condições de alteração dos processos de erosão hídrica o impacte é positivo, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, certo, em zona restrita, apresenta sensibilidade moderada e é minimizável ou compensável.

Relativamente à análise da eventual alteração da qualidade da água superficial e subterrânea, importa analisar o cálculo dos nutrientes previstos aplicar.

Considera-se que o aumento de nutrientes, impõe uma redução de oxigénio nas águas superficiais, condição que pode promover uma alteração do estado ecológico da massa de água a jusante. Por outro lado a lixiviação de nutrientes, e fitofármacos (caso sejam utilizados) para as águas subterrâneas, poderá promover a alteração do estado químico, eventualmente por nitratos. No entanto o cálculo dos nutrientes a aplicar dependerá das seguintes análises:

Relativamente aos consumos de água para rega na fase de exploração importa analisar:

- Solo - macronutrientes;
- Foliar - micronutrientes;
- Água de rega.

Assim, no essencial, a aplicação de nutrientes a aplicar durante a exploração, encontra-se dependente das condições do solo, planta e água. Assim, por forma a controlar a evolução da qualidade da água subterrânea ao longo do tempo, face ao efeito da rega resultante da exploração agrícola, foram identificadas as substâncias que irão ser usadas durante a aplicação de adubos, herbicidas, fungicidas e inseticidas.

Lista-se seguidamente, o nome dos possíveis produtos a aplicar no processo da produção de relva. Em função da sua efetiva aplicação será realizado a monitorização da substância ativa no meio hídrico. Sendo os resultados enviados pelo processo de autocontrolo.

- Adubos:

- ✓ Kemiron Fe 8
- ✓ LEONAR 15
- ✓ PHOSPHIK 0.30.20
- ✓ BASFOLIAR KELP
- ✓ HEROFOL Ca-Mg
- ✓ CORBIGRAN Mg
- ✓ NERGÉTIC 20:08:10 (lib. rápida)
- ✓ AMICOTE 6:10:20 (lib. rápida)
- ✓ NITROFOSKA 15:05:20 (lib. rápida)
- ✓ NITRATO DE POTÁSSIO 13:0:46 (lib. rápida)
- ✓ SPORTSMaster CRF 15:05:20 (lib. controlada 30%)
- Herbicidas:
  - ✓ glifosato 2,4-D+MCP+MCPA+Dicamba
- Fungicidas:
  - ✓ clortalonil
  - ✓ fosetil de alumínio
  - ✓ azoxistrobina
  - ✓ mancozebe
- Inseticidas:
  - ✓ ciatrolina
  - ✓ teflutrina

Considera-se que apesar da aplicação de nutrientes ser uma das principais atividades potencialmente causadoras de impactos na qualidade das águas superficiais e subterrâneas, as medidas e os procedimentos previstos no projeto em estudo reduzem substancialmente os impactos que poderiam ocorrer no meio hídrico superficial e subterrâneo. Perspetivam-se assim impactos **negativos, indiretos, incertos, permanentes, locais, reversíveis, de magnitude reduzida, minimizáveis e pouco significativos**.

Refere-se ainda que o impacto associado à diminuição da recarga direta, devido à presença de áreas impermeabilizadas é **negativo, direto, certo, permanente, reversível, local, mas magnitude reduzida**, considerando-se que este impacto como **pouco significativo**.

Face ao exposto, na fase de exploração não se esperam impactos negativos significativos em termos de qualidade da água.

#### 6.4.2.3. Fase de Desativação

No âmbito do descritor recursos hídricos a fase de desativação do projeto, prevê o seguinte cenário:

- Cessação das práticas agrícolas de regadio com remoção de infraestruturas e de todo o edificado:
  - ✓ Abertura de valas para remoção das condutas de adução e cabos elétricos. A remoção das infraestruturas irá provocar impactes negativos idênticos aos descritos anteriormente para a fase de construção, já que assistir-se-á novamente à mobilização do solo.
  - ✓ Remoção de equipamento submersível e cimentação de captações subterrâneas;
  - ✓ Remoção do armazém, apoios agrícolas,, depósitos de combustível, casa de rega.

Perante este cenário, assiste-se à subida da superfície piezométrica da massa de água localmente, embora regionalmente a subida seja reduzida, equivalente ao rebaixamento provocado durante a exploração do projeto agroflorestal.

#### 6.4.3. Alternativa Zero

Relativamente aos recurso hídricos, quer se trate recursos hídricos superficiais quer se trate de recursos hídricos subterrâneos, caso não se concretize este projeto, o cenário mais provável de evolução é, no geral, o da manutenção das condições atuais. A massa de água subterrânea mantém a qualidade da água e a superficial também e, a superfície piezométrica subterrânea mantém os níveis.

#### 6.4.4. Impactes Cumulativos

Para a análise dos impactes cumulativos nos recursos hídricos considerou-se os dados de pressões qualitativas e quantitativas fornecidos pela ARH Alentejo (2018) e a ocupação do solo atual e prevista num futuro próximo. A ocupação atual teve por base a análise da fotografia aérea, nomeadamente que consta no Desenho nº 11 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, enquanto que para a análise da ocupação futura considerou-se a informação disponibilizada pelas várias entidades com responsabilidade no ordenamento do território.

Com base na informação de base referida não se prevê impactes cumulativos no estado qualitativo e quantitativo da massa de água superficial, face à pouca expressão da linha de água no contexto da massa de água 06SAD1219.

Ao nível dos impactes cumulativos na massa de água subterrânea a sua avaliação é mais difícil pelo enquadramento espacial necessário. Apesar de se prever a ocorrência de impactes cumulativos ao nível da descida da superfície piezométrica, esta é difícil de estimar e não é mesurável.

Avaliados os dados de extrações associados à massa de água em questão (T3) a taxa de exploração apresentada no PGRH Tejo é 35%, não sendo por isso expectável que as extrações ultrapassem os 90%, conforme definido pela Portaria n.º 1115/2009, de 29 de setembro dos recursos renováveis, não constituindo assim um impacto significativo na massa de água.

Nesta avaliação dos impactos cumulativos na massa de água subterrânea, considerando a extração fornecida pela ARH Alentejo à data de junho de 2018 para a envolvente do projeto e as presentes no Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Sado e do Mira (PGRH6) de 2016-2021, a pressão quantitativa de captação de água subterrânea na Bacia do Sado, corresponde ao volume captado total de 110,47 hm<sup>3</sup>/ano.

Assim, sabendo que as necessidades hídricas totais do Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo se situam na ordem dos 1,9 hm<sup>3</sup>/ano, verifica-se que estes volumes representam apenas um reduzido acréscimo de 1,7% no total da massa de água subterrânea T3 – Bacia do Sado.

Neste caso, considera que o seu impacto é muito reduzido numa eventual sobre-exploração no aquífero, verifica-se assim, que a taxa de extração continuará muito inferior aos 90% permitidos pela Portaria.

No entanto, por forma a prevenir eventuais sobre-explorações no aquífero encontra-se previsto no âmbito do presente EIA a monitorização dos recursos hídricos subterrâneos (ver Desenho nº 20, apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas). Em termos qualitativos não se prevê impactos cumulativos na massa de água subterrânea.

#### 6.4.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

Após a análise de todas as ações geradoras de impactos nos recursos hídricos locais e regionais, sintetizam-se as classificações atribuídas aos impactos de acordo com os critérios e índices estabelecidos no início deste capítulo.

Quadro 6.5 –Classificação dos Impactes: Recursos Hídricos Superficiais

| Incidência/Ação geradora de Impacte                               | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |              |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte         |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                   |                 | Natureza                                | Efeito       | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                  |
| A desmatção e a remoção do coberto vegetal e a limpeza do terreno | C               | Negativo (-)                            | Direto (D)   | T (1)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | P (5)                       | Zr (1)   | M (10)                                              | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (34) |
| Funcionamento e presença do estaleiro                             | C               | Negativo (-)                            | Indireto (I) | P (1)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | Pp (3)                      | Zr (1)   | R (5)                                               | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo      |

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                                                                         | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |              |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                             |                 | Natureza                                | Efeito       | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                  |
|                                                                                                                             |                 |                                         |              |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | (18)                             |
| Implantação das infraestruturas (armazéns, casa do agricultor-proprietário, casas de rega, reservatórios, apoios agrícolas) | C               | Negativo (-)                            | Indireto (I) | P (1)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | Pp (3)                      | Zr (1)   | R (5)                                               | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (18) |
| Compactações de terrenos pela movimentação de veículos e maquinaria                                                         | C               | Negativo (-)                            | Indireto (I) | P (5)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | Pp (3)                      | Zr (1)   | R (5)                                               | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (22) |
| Abertura de caminhos, de valas para coletores e condutas de rega e instalação de cabos elétricos                            | C               | Negativo (-)                            | Indireto (I) | P (5)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | Pp (3)                      | Zr (1)   | R (5)                                               | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (22) |
| Desativação dos açudes, construção da barragem incluindo corte de vegetação na área inundada                                | C               | Negativo (-)                            | Direto (D)   | P (5)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | C (10)                      | Zr (1)   | M (10)                                              | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (43) |
| Alteração da qualidade da água superficial                                                                                  | E               | Negativo (-)                            | Indireto (I) | P (5)   | Mp (3)     | R (5)     | R (1)           | P (5)                       | L (5)    | M (10)                                              | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (35) |
| Funcionamento da barragem                                                                                                   | E               | Negativo (-)                            | Direto (D)   | P (5)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | C (10)                      | Zr (1)   | M (10)                                              | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (34) |
| Remoção das infraestruturas/estruturas                                                                                      | D               | Negativo (-)                            | Direto (D)   | P (5)   | I (1)      | M (10)    | I (5)           | C (10)                      | Zr (1)   | M (10)                                              | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (52) |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N)

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E)

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

Quadro 6.6 –Classificação dos Impactes: Recursos Hídricos subterrâneos

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                                                                         | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |        |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                             |                 | Natureza                                | Efeito | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                    |
| Movimentação de maquinaria (96,7 ha)                                                                                        | C               | (-)                                     | I (I)  | T (1)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | Pp (3)                      | L (5)    | R (5)                                               | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (18)   |
| Preparação do solo (96,7 ha)                                                                                                | C               | (-)                                     | (D)    | P (5)   | I (1)      | M (10)    | R (1)           | P (5)                       | Zr (1)   | M (10)                                              | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (43)   |
| Implantação das infraestruturas (armazéns, casa do agricultor-proprietário, casas de rega, reservatórios, apoios agrícolas) | C               | (-)                                     | (D)    | T (1)   | I (1)      | R (5)     | R (5)           | Pp (3)                      | Zr (1)   | R (5)                                               | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (22)   |
| Alteração da superfície piezométrica                                                                                        | E               | (-)                                     | (D)    | P (5)   | Mp (3)     | E (20)    | R (1)           | C (10)                      | L (5)    | E (20)                                              | M (1)                              | Impacte Significativo (65)         |
| A remoção das infraestruturas e cessação das práticas agrícolas de regadio                                                  | D               | (-)                                     | (D)    | P (5)   | I (1)      | R/M (7,5) | I (5)           | C (10)                      | L (5)    | M (10)                                              | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (53,5) |
| Cessação das práticas agrícolas de regadio com remoção de infraestruturas                                                   | D               | (+)                                     | (D)    | T (1)   | I (1)      | R/M (7,5) | R (5)           | Pp (3)                      | Zr (1)   | M (10)                                              | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (38,5) |
| Subida da superfície piezométrica da massa de água subterrânea                                                              | D               | (+)                                     | (D)    | P (5)   | Mp (3)     | E (20)    | R (1)           | C (10)                      | L (5)    | E (20)                                              | M (1)                              | Impacte Significativo (65)         |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N)

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E)

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

## 6.4.6. Conclusões

Em termos conclusivos, considera-se que os impactes na fase de construção sobre os recursos hídricos gerados pelo Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo são maioritariamente **temporários, de magnitude reduzida e pouco significativos**. Na fase de exploração o estado quantitativo das massas de água carece de maior atenção,

qualitativamente o projeto não prova pressão sobre a massa de água, pelo que não são expectáveis impactes a assinalar.

Assim, na fase de exploração em termos quantitativos a extração de água para o a rega da plantação de relva do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não provoca impactes significativos nos recursos hídricos subterrâneos.

De acordo com os dados obtidos para a caracterização das captações já existentes na propriedade, nomeadamente o desenvolvimento de ensaio de caudal e medição dos níveis hidrostáticos, esperam-se rebaixamentos típicos desta zona do aquífero. Temos que o aquífero na zona norte da propriedade sofre os maiores rebaixamentos, com um máximo de -35 m, e os menores valores de rebaixamento localizam-se junto a captação F8A e F5, com valores de 5 m e 2,5 respetivamente.

Apesar desta previsão o nível freático do aquífero na propriedade já está a ser monitorizado em contínuo com registo diários da variação dos níveis piezométricos. Este controlo corresponde ao cenário zero antes da implementação do projeto.

Relativamente aos aspetos qualitativos não se esperam impactes significativos na qualidade das massas de água superficiais e subterrânea.

## **6.5. IMPACTES – QUALIDADE DO AR**

### **6.5.1. Metodologia**

Neste Capítulo são identificados e avaliados os impactes ao nível da qualidade do ar originados pela construção/implantação do projeto, exploração e desativação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo. Esta análise de impactes apresenta essencialmente um carácter qualitativo.

Em termos gerais, neste tipo de projeto a avaliação dos impactes na qualidade do ar relacionam, sobretudo com as prováveis emissões de partículas e outros tipos de poluentes para a atmosfera que estão associadas sobretudo às diversas ações/atividades desenvolvidas durante as fases de construção e exploração.

O critério para determinação da significância dos impactes, para as fases de construção, exploração e desativação, teve por base a distância da área de implantação do projeto relativamente aos recetores sensíveis (ocupação humana/edificações) mais próximos e as condições meteorológicas – ventos predominantes para a área em estudo.

Nesta avaliação serão ainda analisados os impactes na Alternativa Zero e considerados os Impactes Cumulativos previstos.

A avaliação da importância/significado dos impactes será realizada com base nos critérios estabelecidos na metodologia geral deste Capítulo.

## **6.5.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes**

### **6.5.2.1. Fase de Construção**

A fase de construção do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, engloba um conjunto de ações/atividades passíveis de originar diferentes emissões de poluentes atmosféricos, as quais se passam a citar:

- Remoção da vegetação existente e limpeza do terreno numa área de 47,41 ha – Fase 2;
- Mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação da plantação de relva;
- Regularização/modelação do terreno para implantação dos pivots
- Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas previstas no projeto (uma pequena barragem, dois reservatórios, valas para instalação de condutas de adução rega e rede elétrica, instalação dos painéis fotovoltaicos, implantação das infraestruturas agrícolas – armazéns, casas de rega e bombagem, casa do agricultor-proprietário, zona de ensaios e acessos);
- Movimentação de terras e modelação superficial do terreno para implantação dos caminhos/acessos;
- Circulação de veículos e outras máquinas e equipamentos agrícolas.
- Implantação e funcionamento do estaleiro.

Neste contexto, estas atividades poderão originar pontualmente alguma degradação da qualidade do ar na zona envolvente e, consequentemente uma incomodidade para a presença humana e, eventuais populações que habitem na envolvente mais próxima do futuro projeto agroflorestal. Os principais poluentes atmosféricos gerados e emitidos pelas ações/atividades anteriormente referidas serão:

- Partículas em suspensão – originadas sobretudo pela mobilização do solo/lavoura do terreno necessário realizar para preparação dos pivots, expõem-se grandes áreas de superfície de solo, sem revestimento vegetal, à ação do vento e à circulação de veículos e outras máquinas de apoio à obra. Também as escavações e movimentações de terras inerentes à modelação do terreno necessárias para a reabilitação/criação de acessos, instalação dos painéis fotovoltaicos, construção da barragem de terra, implantação das infraestruturas e armazéns agrícolas provocarão igualmente emissão e dispersão de partículas.
- Gases de combustão – poluentes provenientes principalmente das emissões dos veículos e de outras máquinas de apoio à obra. Como principais poluentes com esta origem podem referir-se, nomeadamente: o monóxido de carbono (CO), os óxidos de azoto (NOx), os óxidos de enxofre (SOx), as partículas (TSP), os hidrocarbonetos (HC) e os Compostos Orgânicos Voláteis (COVs).

Ainda, assim, serão as partículas em suspensão (emissão de poeiras) o principal poluente atmosférico gerado pelas ações/atividades a realizar, sendo que os restantes poluentes serão em quantidades bastante inferiores às das partículas.

No caso das partículas quando suspensas no ar, são suscetíveis de serem transportadas por fenómenos atmosféricos, depositando-se na envolvente no seu percurso. A distância e o local de deposição das partículas em suspensão dependem da sua dimensão, velocidade de sedimentação, obstáculos à sua propagação, topografia existente, mas sobretudo do regime dos ventos predominantes.

Em relação à granulometria das partículas em suspensão, salienta-se que a grande maioria apresenta um diâmetro superior à fração considerada como eventualmente inalável pelo ser humano (PM com diâmetro inferior a 10  $\mu\text{m}$ ). As partículas com um diâmetro superior a 100  $\mu\text{m}$ , geralmente depositam-se a distâncias de até à dezena de metros, enquanto que as partículas com diâmetro inferior, podem depositar-se até a algumas dezenas de metros, dependendo sempre das condições atmosféricas locais. As partículas inferiores a 10  $\mu\text{m}$  podem permanecer suspensas na atmosfera e alcançar distâncias muito superiores.

Neste enquadramento, considera-se que a situação mais desfavorável na área em estudo será potenciada por fatores externos, nomeadamente a conjugação do tempo seco (período em que o solo está mais desagregado) e ventoso, o que normalmente ocorre com maior frequência no período de verão, e pela velocidade de circulação dos veículos e maquinaria afeto à obra.

Os principais impactes resultantes estão relacionados, de um modo geral, com a redução da visibilidade atmosférica, a incomodidade e perturbação do homem e animais presentes na envolvente.

De qualquer modo, conforme já referido anteriormente, são as condições meteorológicas que constituem o fator com maior influência sobre a dispersão de eventuais poluentes na atmosfera, especialmente os ventos característicos da região em estudo.

Assim, conforme foi analisado no Capítulo 5.2, verifica-se que os ventos dominantes na zona são os ventos do quadrante noroeste (NW), seguidos dos ventos do quadrante oeste (W), o que implica que sejam as áreas situadas a SE e E do projeto, as potencialmente mais afetadas pelas eventuais fontes poluentes, neste caso pelas partículas em suspensão.

Neste cenário, apesar de existirem alguns recetores sensíveis (ocupação humana) situados na direção dos ventos predominantes, ou seja, a sudeste do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, considera-se que os impactes resultantes do aumento de partículas em suspensão na atmosfera na área de implantação do projeto, não afetará significativamente as zonas onde existe recetores sensíveis, pois estes estão localizados, a uma grande distância do projeto, nomeadamente:

- Monte do Arpesol – localizado a aproximadamente 1,5 km do limite este da área de implantação do projeto;

- Pequeno aglomerado de Albergaria e Casal Ventoso – localizado a aproximadamente 3 km do limite sul da área de implantação do projeto.

Refere-se ainda que, toda a envolvente ao Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, apresenta ocupação florestal, o que proporciona um efeito barreira à dispersão de partículas para o exterior da área a intervencionar e, consequentemente de minimização para os eventuais recetores sensíveis existentes.

Assim, os impactes resultantes da emissão de partículas em suspensão serão **negativos, de magnitude reduzida, certos, temporários, reversíveis, diretos e pouco significativos, ou mesmo nulos** e ainda passíveis de minimização.

Refere-se que os meses mais sensíveis em termos da emissão de partículas em suspensão são os meses de junho, julho, agosto e setembro (meses mais secos), nos restantes meses como são mais pluviosos este tipo de impacte encontra-se minimizado.

Relativamente aos outros poluentes (gases de combustão e partículas), refere-se que as emissões geradas pelas máquinas e outros veículos afetos à área agrícola são semelhantes às do tráfego rodoviário pesado, sendo o monóxido de carbono, os óxidos de azoto, os hidrocarbonetos e as partículas os poluentes que são produzidos em maior quantidade.

A avaliação das emissões resultantes dos motores de combustão interna dos equipamentos e maquinaria, depende de diversas variáveis, nomeadamente, o estado de conservação dos veículos e equipamentos, características técnicas dos motores, frequência e quantidade de vezes que o equipamento é utilizado. Sendo, nestes casos muito difícil de efetuar a quantificação das emissões totais destes poluentes.

Apesar de não se conhecerem estas variáveis refere-se que em projetos deste tipo, em que o número de maquinaria é reduzido, não se prevê que as emissões de poluentes sejam suscetíveis de alterarem a qualidade do ar na envolvente.

Ainda, assim, apresenta-se uma estimativa de quantificação das emissões totais destes poluentes. Considerando a tipologia de maquinaria (tratores) e equipamentos utilizados durante a obra, sendo o gasóleo o combustível de maior utilização, foi estimado um consumo de 9,09 t, (tendo em conta uma média de 15 L/h e 1453 h de funcionamento da diversa maquinaria/equipamentos), então o total de emissões de CO<sub>2</sub> associada ao consumo de combustível é 28,74 t CO<sub>2</sub>e. Este valor foi calculado segundo o Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) publicado em 2013 que apresenta para o gasóleo um fator de emissão de 74,1 Kg CO<sub>2</sub>e/GJ, fator de oxidação de 0,990 e poder calorífico inferior (PCI) de 43,07 GJ/t.

Atendendo que na área de estudo e na sua envolvente próxima não existem recetores sensíveis à poluição atmosférica, não se prevê a ocorrência deste tipo de impacte, e consequentemente a afetação de quaisquer recetores sensíveis.

Face ao exposto, considera-se que os impactes na qualidade do ar resultantes da fase de construção embora negativos, classificam-se como **pouco significativos, magnitude reduzida, localizados, reversíveis, temporários e ainda passíveis de minimização.**

#### 6.5.2.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo identificam-se dois tipos de ações potencialmente geradoras de impactes negativos na qualidade do ar:

- Operações de limpeza/mobilização e corte da relva;
- Aplicação de fertilizantes/pesticidas e de produtos fitossanitários (caso estes últimos sejam utilizados)
- Presença dos pivots, rede de acessos e edifícios agrícolas

As atividades relacionadas com as operações de limpeza/mobilização do solo, não apresentam impactes assinaláveis na qualidade do ar. Associado a estas atividades são particularmente as partículas em suspensão o poluente que assume maior expressão, no entanto, esses quantitativos serão muito baixos.

Para além das partículas em suspensão, a circulação de veículos e máquinas envolvidos nos trabalhos de corte, recolha da relva e preparação do terreno são, igualmente, responsáveis pela emissão de poluentes, designadamente, monóxido de carbono, óxidos de azoto, dióxido de enxofre e compostos orgânicos voláteis. Mais uma vez os impactes resultantes serão **negativos, de magnitude reduzida, certos, temporários, reversíveis, diretos e pouco significativos.**

As operações mecanizadas necessárias para realizar estas operações para o total da área dos pivots – 96,7 ha, baseiam-se na utilização de um trator/reboque e empilhador, onde o combustível consumido é o gasóleo (fator de emissão de 74,1 Kg CO<sub>2</sub>eq/GJ, fator de oxidação de 0,990 e poder calorífico inferior (PCI) de 43,07 GJ/t). Considera-se que serão consumidos cerca de 46,10 t/ano por estes equipamentos e maquinaria, assim tendo um total de emissões de CO<sub>2</sub> associada ao consumo de combustível de 145,6 toneladas CO<sub>2</sub>eq/ano.

Durante o período das tratamentos da relva, refere-se também que os trabalhos relacionados com a aplicação de fertilizantes/pesticidas e produtos fitossanitários (caso sejam utilizados), originam a libertação de uma fração de Compostos Orgânicos Voláteis (COV) para a atmosfera.

De um modo geral, considera-se que o tempo de permanência dos resíduos voláteis na atmosfera é bastante reduzido (depende do produto utilizado e taxa de volatilização associada), prevendo-se que após 1 a 2 semanas após a sua aplicação estes resíduos já não estejam presentes no meio ou permanecem em frações muito pouco significativas na atmosfera. Neste contexto, os impactes resultantes da aplicação destes produtos são **negativos, de magnitude reduzida, improvável, temporários, reversíveis, diretos e pouco significativos.**

Acresce ainda referir que localmente existem condições favoráveis à dispersão de poluentes, não se perspetivando uma acumulação das concentrações de poluentes atmosféricos.

Face ao exposto, e tal como na fase de construção/implantação, os impactos nesta fase embora negativos, são classificados como **pouco significativos, localizados, reversíveis e temporários**.

Por outro lado a instalação dos painéis fotovoltaicos previstos no âmbito do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, para uma área de 6220,7 m<sup>2</sup>, têm como objetivo a produção de energia elétrica para consumo próprio a partir de recursos renováveis – a energia solar.

Esta instalação prevê produzir anualmente cerca de 487 MWh/ano de energia elétrica (equivalente ao consumo doméstico anual de aproximadamente 400 habitantes em Portugal Continental). Assim, com esta fonte de energia renovável e em alternativa ao recurso da rede elétrica pública, será evitada a emissão de 229 toneladas de CO<sub>2</sub>/ano, comparativamente à produção da mesma quantidade de eletricidade a partir de fontes convencionais como o carvão (tendo como referência uma produção equivalente nas condições médias de produção das centrais termoelétricas nacionais).

Trata-se, neste caso de um **impacte positivo**, de **magnitude elevada, direto/indireto, certo**, e tendo em conta a dimensão do investimento e a obtenção de energia por uma fonte renovável, limpa e endógena, o impacto será de **elevada significância**.

Pretende assim, o promotor contribuir para o cumprimento das metas nacionais e comunitárias no domínio das energias provenientes de fontes renováveis no consumo bruto de energia e da redução das emissões de gases com efeito de estufa com origem na produção energética.

#### 6.5.2.3. Fase de Desativação

Na eventualidade de ocorrer a desativação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, os potenciais impactos negativos estão, essencialmente, associados às operações de desmantelamento, movimentação de terras e transporte de materiais. Neste caso, os impactos sobre a qualidade do ar, resultantes desta fase, são semelhantes aos verificados para a fase de construção, com exceção das eventuais terraplenagens que não se espera que tenham lugar na fase de desativação.

Estes impactos negativos classificam-se como **pouco significativos, magnitude reduzida, localizados, reversíveis, temporários e ainda passíveis de minimização**.

Este cenário poderá permitir ainda a renaturalização ou reconversão da área para a atividade florestal. Em ambos os cenários os impactos na qualidade do ar podem ser considerados como positivos.

### 6.5.3. Alternativa Zero

Considera-se que a Alternativa Zero manterá no essencial as condições existentes em termos de qualidade do ar, ou seja uma qualidade do ar boa.

### 6.5.4. Impactes Cumulativos

Na fase de construção poderão ocorrer impactes cumulativos ao nível da qualidade do ar caso a fase de construção do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo coincida com a fase de construção de outros projetos previstos na proximidade. Será de prever que exista um acréscimo nas concentrações de poeiras e partículas em suspensão, resultantes das movimentações de solos e da circulação de veículos e maquinaria, mas que será limitado apenas aos locais de obra e com um efeito temporário.

De uma forma geral, perspetiva-se que o acréscimo cumulativo do aumento das concentrações de poluentes atmosféricos seja pouco significativo, pelo que não ocorrerão alterações ao nível da qualidade do ar local e regional.

### 6.5.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.7 apresenta-se uma síntese dos impactes na Qualidade do Ar associados à fase de construção e exploração do projeto.

Quadro 6.7 – Classificação e Síntese de Impactes – Qualidade do Ar

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                                                                                                                                                                                                             | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |        |          |            |           |                 |                             |           |                                                     |                                    | Significância do Impacte            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------|----------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 | Natureza                                | Efeito | Duração  | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão  | Valor e/ou Sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                     |
| Emissão de partículas em suspensão, monóxido de carbono, óxidos de azoto e COVs devido à mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação do solo                                                                                                         | C               | (-)                                     | (D)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo<br>(25) |
| Emissão de partículas em suspensão, monóxido de carbono, óxidos de azoto e COVs, devido a escavações para implantação de estruturas (armazéns, casa do proprietário, infraestruturas associadas e modelação superficial do terreno para implantação dos acessos | C               | (-)                                     | (D)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo<br>(25) |
| Emissão de partículas em suspensão, monóxido de carbono, óxidos de azoto e COVs devido às operações de limpeza/mobilização e preparação do                                                                                                                      | E               | (-)                                     | (D)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo<br>(25) |

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                                              | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |        |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                  |                 | Natureza                                | Efeito | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou Sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                  |
| do solo para nova plantação                                                                      |                 |                                         |        |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    |                                  |
| Emissão de COVs associado à aplicação de fertilizantes/pesticidas e de produtos fitossanitários. | E               | (-)                                     | (D)    | T (1)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | P (5)                       | Zr (1)   | R (5)                                               | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (20) |
| Produção de energia elétrica através da instalação de Painéis Fotovoltaicos                      | E               | (+)                                     | (D)    | P (5)   | Mp (3)     | E (20)    | R (1)           | C (10)                      | R (15)   | R (20)                                              | M (1)                              | Impacte Muito Significativo (30) |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

## 6.5.6. Conclusões

Conforme analisado no presente descritor, os principais impactes na fase de construção/implantação do projeto estão essencialmente relacionados com as emissões resultantes das atividades, correspondentes unicamente à mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação da plantação de relva e implantação das restantes infraestruturas (reabilitação/criação de acessos, abertura de valas de instalação de condutas de adução/rega e da rede elétrica, fundações dos edifícios agrícolas – armazéns e casa do proprietário-agricultor, execução dos dois reservatórios e uma barragem e instalação de painéis fotovoltaicos), as quais têm uma duração e abrangência muito reduzida.

Acrescenta-se ainda, na medida em que no interior da área de estudo e na envolvente próxima não existem recetores sensíveis à poluição atmosférica, não se prevê a afetação de quaisquer recetores sensíveis. Deste modo, para a **fase de construção** classificam-se os impactes negativos, de **reduzida magnitude** e **pouco significativos**, conforme classificação apresentada no Quadro anterior.

As atividades relacionadas com a **fase de exploração são semelhantes às da fase de construção** e não apresentam impactes assinaláveis na qualidade do ar.

Acrescenta-se apenas os **impactes positivos significativos** gerados pela instalação de painéis fotovoltaicos e que permitem a produção de energia elétrica, a partir de recursos renováveis – a energia solar.

Face à avaliação de impactes no descritor da qualidade do ar motivados pela fase de construção e exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não se preconiza programa de monitorização específico.

## 6.6. IMPACTES – AMBIENTE SONORO

### 6.6.1. Metodologia

O Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo define-se pela criação de um projeto agrícola de produção de relva para abastecimento do mercado Português e Espanhol.

O desenvolvimento do projeto a implantar numa propriedade com uma área de 182,36 ha, consistirá numa área com ocupação efetiva de 96,7 hectares – Fase 1 e 2, e recorrerá á rega através de 4 pivots, com origem de água subterrânea, mediante 16 captações subterrâneas que foram já construídas no âmbito da Fase 1 do presente projeto.

No caso em apreço importa desde já referir que não existem recetores sensíveis ao ruído na área de influência acústica do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, localizando-se os mais próximos a mais de 1,3 km, ou seja muito para lá da área de propagação da emissão do ruído, pelo que desde logo se verifica a ausência de potencial impacte do ruído do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo.

Assim, tendo em consideração as características do projeto, as condições acústicas correspondentes á fase de instalação do projeto são avaliadas, qualitativamente, com base nas características típicas dos equipamentos e maquinarias a utilizar e atividades a desenvolver (obras de construção civil das estruturas de apoio à exploração, circulação de maquinaria e de veículos pesados, etc.), tendo em conta a localização dos recetores sensíveis relativamente às fontes ruidosas previsíveis.

Neste contexto os equipamentos com emissão sonora relevante serão utilizados de forma muito limitada no tempo, e resumem-se à utilização de maquinaria para preparação do terreno e de alfaías agrícolas.

As condições acústicas relativas á fase de exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo são também avaliadas qualitativamente. Tipicamente, a emissão sonora para o exterior deste tipo de projeto de cariz associado à produção agrícola, pode ser considerada desprezável, sendo os níveis de ruído provenientes, essencialmente das alfaías agrícolas e do tráfego rodoviário afeto ao mesmo, nomeadamente associado á deslocação dos trabalhadores e da expedição dos produtos agrícolas.

## 6.6.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

### 6.6.2.1. Fase de Construção

A fase de construção têm associada a emissão de níveis sonoros devido às atividades ruidosas temporárias características destas fases, neste caso resumir-se-á à desmatagem, limpeza e preparação dos terrenos agrícolas, à instalação das estruturas de apoio (abertura de valas para implantação de condutas de adução/rega e rede elétrica e execução de reservatórios) e à construção dos edifícios de apoio agrícola (armazéns e casa do proprietário-agricultor).

Devido às características específicas das frentes de obra, nomeadamente a existência de um grande número de fontes de ruído cuja localização no espaço e no tempo é difícil determinar com rigor, é usual em termos genéricos efetuar apenas uma abordagem quantitativa geral dos níveis sonoros associados, tendo por base o estatuído legalmente no que concerne à emissão sonora de equipamentos para uso no exterior.

Assim, indicam-se em geral, no quadro seguinte, as distâncias correspondentes aos Níveis Sonoros Contínuos Equivalentes, Ponderados A, de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A), considerando:

- Fontes sonoras pontuais;
- Um meio de propagação homogéneo e quiescente;
- Os valores limite de potência sonora estatuídos no Anexo V do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro.

Quadro 6.8 – Distâncias correspondentes a LAeq de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A) (fase de construção ou desativação)

| Tipo de equipamento                                                                                                                                                                                                                                                                  | P: potência instalada efetiva (kW);<br>Pel: potência elétrica (kW);<br>m: massa do aparelho (kg);<br>L: espessura transversal de corte (cm) | Distância à fonte [m] |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                             | LAeq= 65              | LAeq= 55 | LAeq= 45 |
| <b>Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes)</b>                                                                                                                                                                                                | P ≤ 8                                                                                                                                       | 40                    | 126      | 398      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8 < P ≤ 70                                                                                                                                  | 45                    | 141      | 447      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P > 70                                                                                                                                      | >46                   | >146     | >462     |
| <b>Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo</b>                                                                                                                                                                                                           | P ≤ 55                                                                                                                                      | 32                    | 100      | 316      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P > 55                                                                                                                                      | >32                   | >102     | >322     |
| <b>Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola c/ motor de combustão, gruas móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica</b> | P ≤ 55                                                                                                                                      | 25                    | 79       | 251      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P > 55                                                                                                                                      | >26                   | >81      | >255     |

| Tipo de equipamento                                                   | P: potência instalada efetiva (kW);<br>Pel: potência elétrica (kW);<br>m: massa do aparelho (kg);<br>L: espessura transversal de corte (cm) | Distância à fonte [m] |                      |                          |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|
|                                                                       |                                                                                                                                             | LAeq=65               | LAeq=55              | LAeq=45                  |
| <b>Escavadoras, monta-cargas, guinchos de construção, motoenxadas</b> | P≤15<br>P>15                                                                                                                                | 10<br>>10             | 32<br>>31            | 100<br>>99               |
| <b>Martelos manuais, demolidores e perfuradores</b>                   | m≤15<br>15<m≤30<br>m>30                                                                                                                     | 35<br>≤52<br>>65      | 112<br>≤163<br>>205  | 355<br>≤516<br>>649      |
| <b>Gruas-torres</b>                                                   | -                                                                                                                                           | -                     | -                    | -                        |
| <b>Grupos eletrogêneos de soldadura e potência</b>                    | Pel≤2<br>2<Pel≤10<br>Pel>10                                                                                                                 | ≤12<br>≤13<br>>13     | ≤37<br>≤41<br>>40    | ≤116<br>≤130<br>>126     |
| <b>Compressores</b>                                                   | P≤15<br>P>15                                                                                                                                | 14<br>>15             | 45<br>>47            | 141<br>>147              |
| <b>Corta-relva, corta-erva, corta-bordaduras</b>                      | L≤50<br>50<L≤70<br>70<L≤120<br>L>120                                                                                                        | 10<br>16<br>16<br>28  | 32<br>50<br>50<br>89 | 100<br>158<br>158<br>282 |

Dependendo do número de equipamentos a utilizar – no total e de cada tipo – e dos obstáculos à propagação sonora, os valores apresentados no quadro anterior podem aumentar ou diminuir significativamente.

De qualquer forma é expectável que a menos de 10 metros da obra o nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do Ruído Particular, seja superior a 65 dB(A), uma vez que segundo medições efetuadas a cerca de 10 metros de distância de frentes de obra e de estaleiros típicos, e segundo dados bibliográficos, são usuais, no geral, valores menores ou iguais a 75 dB (A), para o nível sonoro contínuo equivalente, e valores pontuais de cerca de 90 dB (A), quando ocorrem operações extremamente ruidosas, como seja a utilização de martelos pneumáticos.

No caso em apreço verifica-se que a maior parte dos equipamento referidos no quadro anterior não serão utilizados e os recetores sensíveis existentes na envolvente do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo localizam-se a mais de 1,3 km, pelo que não é provável que o Ruído Ambiente para estes recetores venha a variar significativamente devido às atividades características desta fase.

De acordo com o explicitado anteriormente, prevêem-se, que durante a fase de construção, os **impactes são considerados improváveis e negligenciáveis em todos os locais envolventes ao Projeto.**

#### 6.6.2.2. Fase de Exploração

A fase de exploração será caracterizada essencialmente por curtos períodos de atividades geradoras de algum ruído e, por longos períodos de desenvolvimento da produção de relva, onde o ruído gerado poderá ser considerado nulo.

Neste contexto, refere-se que as principais fontes sonoras potencialmente geradoras de algum ruído estão relacionadas com as seguintes atividades:

- Circulação de tráfego, associado à exploração agrícola durante o período de corte/recolha da relva, com origem nos trabalhadores e no escoamento da relva;
- Utilização e circulação de alfaia agrícola para tratamento da plantação de relva;
- Presença e atividades dos trabalhadores durante o período de corte/recolha da relva;
- Atividades de manutenção e funcionamento de equipamentos eletromecânicos e infraestruturas (bombas de superfície e submersíveis dos furos e dos reservatórios);
- Reparação, manutenção de equipamentos/infraestruturas e manutenção de espaços

De qualquer forma serão as emissões sonoras que estão relacionadas com a circulação de veículos, dentro da exploração agroflorestal, mas também ao nível do trajeto de acesso à mesma, que merecem um maior destaque como principal fonte sonora.

Prevê-se que o tráfego de acesso ao Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, e que ocorre apenas de forma esporádica, não altere significativamente os níveis sonoros na envolvente das vias de ligação, nomeadamente do IC1, pelo que se prospecta que a sua afetação, em termos de ruído, seja mesmo negligenciável.

Desta forma estima-se que a emissão sonora seja pouco expressiva, e que o impacto ainda que seja **negativo** é considerado **pouco significativo**, apresenta uma **magnitude reduzida ou mesmo nula**.

No que respeita ao ruído emitido pelas restantes atividades a desenvolver no interior da exploração agrícola, dada a natureza dessas atividades, bem como a natureza dos trabalhos associados ao corte/recolha da relva e manutenção a desenvolver, **não se prevê a ocorrência de emissões sonoras significativas**, com origem no interior dos espaços agrícolas deste tipo.

Em suma, atendo às características particulares do projeto, ao tipo de trabalhos a realizar e equipamento utilizados, mas sobretudo pelo fato dos recetores mais próximos do limite do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo estarem a mais de 1,3 km, conclui-se que não haverá afetação do ambiente sonoro dos mesmos, pelo que os **impactes negativos são considerados improváveis e negligenciáveis**.

#### 6.6.2.3. Fase de Desativação

A fase de desativação será caracterizada pela desativação, demolição/remoção das infraestruturas em exploração, e de forma análoga à fase de construção, as operações

associadas à desativação têm associada a emissão de níveis sonoros devido às atividades ruidosas temporárias características destas fases, destacando-se a utilização de maquinaria e circulação de veículos pesados.

De acordo com o explicitado anteriormente, durante a fase de desativação, admitindo uma ausência de recetores sensíveis na proximidade, prevê-se que a sua afetação, em termos de ruído, seja negligenciável.

### **6.6.3. Alternativa Zero**

A evolução natural da área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo está relacionada com as suas características atuais, que apresenta uma ocupação essencialmente florestal, e com as perspetivas de desenvolvimento previstas para o local, cuja vocação se encontra definida no PDM de Alcácer do Sal, como Espaços Florestais de Produção.

Sendo difícil estimar qual a evolução do ambiente sonoro atual, ao longo dos anos, para o cenário de não implementação do projeto em análise, em virtude de existir um infindo número de hipóteses de evolução das principais fontes de ruído existentes, e em virtude de existir também um infindo número de outras fontes de ruído relevantes que poderão passar a contribuir para o ambiente sonoro dos locais, afigura-se adequado admitir – na ausência de informação específica em contrário, e na vigência de uma política nacional e europeia direcionada para a proteção das populações (patente no Decreto-lei 9/2007, de 17 de janeiro, que aprova o novo Regulamento Geral do Ruído, e no Decreto-lei n.º 146/2006, de 31 de julho, relativo à transposição da Diretiva Europeia de avaliação e gestão de ruído ambiente) – que os níveis sonoros atuais não deverão sofrer no futuro, para este cenário de evolução, grandes alterações, ou seja, o ruído associado à Alternativa Zero, deverá assumir, no futuro, valores semelhantes aos atuais.

### **6.6.4. Impactes Cumulativos**

Na fase de construção poderão ocorrer impactes cumulativos ao nível do ambiente sonoro, caso a fase de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo coincida com a fase de construção de outros projetos previstos na proximidade, neste caso será de prever que exista um acréscimo dos níveis sonoros emitidos pelo tráfego que circula nas vias rodoviárias existentes, especialmente no IC1.

Durante a fase de exploração os impactes cumulativos no ambiente sonoro resultam também, essencialmente do aumento de tráfego, proveniente de outros projetos agrícolas previstos ou já implementados na zona (Herdade do Monte Novo, Herdade das Texugueiras Norte, Herdade das Texugueiras Sul, Herdade da Comporta, Herdade do Mar, Herdade da Asseiceira, JBenedito), e que podem potenciar efeitos cumulativos ao nível do acréscimo dos níveis sonoros emitidos pelo tráfego que circula nas vias rodoviárias existentes, especialmente no IC1, principal via de acesso ao projeto.

No entanto, atendendo ao volume de tráfego que atualmente circula nesta via prevê-se que os níveis sonoros apercebidos nos recetores sensíveis existentes na proximidade desta via não sofram alterações relevantes.

Considera-se assim nestas situações descritas, que o efeito cumulativo e apercebido apenas numa área muito limitada, gera impactes negativos de magnitude variável, **localizados e muito pouco significativos ou mesmo negligenciáveis**.

#### 6.6.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

De acordo com o explicitado anteriormente, dada a inexistência de recetores sensíveis ao ruído, na área de influência acústica do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, para as fases de construção, exploração e desativação prevêem-se os seguintes Impactes:

- Improváveis e negligenciáveis em todos os locais envolventes ao Projeto.

#### 6.6.6. Conclusões

Da análise da identificação e caracterização acústica dos recetores com sensibilidade ao ruído localizados na envolvente do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, verificou-se a inexistência de recetores sensíveis na área de potencial influência acústica do projeto.

Neste contexto, e localizando-se os recetores sensíveis a mais de 1,3 km do projeto, conclui-se como **muito provável que o ambiente sonoro dos recetores existentes não venham a ser afetado pelo ruído gerado pelo projeto**.

Nas fases de construção, exploração e desativação, no que diz respeito ao ruído particular proveniente do reduzido tráfego rodoviário afeto ao projeto, também não deverá ser indutor de alterar o ambiente sonoro da envolvente do IC1.

Dada a inexistência de recetores sensíveis ao ruído na proximidade da área a intervir, associada ao Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, e consequentemente não se prevendo a ocorrência ultrapassagem dos limites legais, nem a prospectiva de impactes significativos, apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer medida de minimização de ruído específica, e de desenvolver um plano de monitorização.

### 6.7. IMPACTES – ECOLOGIA – FLORA, FAUNA, HABITATS E BIODIVERSIDADE

#### 6.7.1. Metodologia

No presente subcapítulo são identificados e avaliados os impactes decorrentes da implementação e exploração do projeto agrícola sobre o descritor de Ecologia, Flora e Fauna. Considerando que as várias fases do projeto comportam ações distintas, com impactes diferenciados sobre a componente ecológica da área de inserção do projeto, a avaliação de

impactes que se segue é apresentada discriminadamente para as fases de construção, exploração e desativação do projeto.

A qualificação e quantificação de cada um dos impactes identificados nas 3 fases do projeto (construção, exploração e desativação) foram efetuadas de acordo com os atributos constantes do Quadro 6.9. A cada um dos parâmetros descritores da tipologia dos impactes foi atribuída uma pontuação compreendida entre 0 e 10 consoante o seu nível.

Quadro 6.9 – Atributos considerados para a classificação de impactes no descritor Ecologia

| Atributo/Descrição                                                | Categoria     | Critério                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Valor |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Sentido</b>                                                    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
| Efeito que o impacte tem no recetor                               | Positivo      | Quando é responsável por algum efeito benéfico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –     |
|                                                                   | Negativo      | Quando não é responsável por efeitos benéficos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –     |
| <b>Valor ecológico do recetor de impacte</b>                      |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |
| Reflete a importância do recetor do ponto de vista da conservação | Muito elevada | Biótopos com valores de IVB > 8,0;<br>Espécies ou Habitats prioritários segundo o Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro fevereiro).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10    |
|                                                                   | Elevada       | Biótopos com valores de IVB entre 6,0 e 8,0;<br>Habitats de interesse comunitário de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro fevereiro) e pouco comuns no território nacional.<br>Espécies florísticas protegidas por legislação nacional, excluindo espécies do Anexo B-V do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro fevereiro), e/ou endemismos lusitanos.<br>Espécies faunísticas com estatuto de conservação de Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável (Cabral et al., 2006) e que constam nos anexos A-I (avifauna) e B-II (restantes grupos) do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro fevereiro). | 7,5   |
|                                                                   | Média         | Biótopos com valores de IVB entre 4,0 e 6,0;<br>Habitats de interesse comunitário de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro fevereiro), não incluídos no nível "elevado".<br>Espécies identificadas como de maior relevância ecológica não incluídas no nível "elevado"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5     |
|                                                                   | Baixa         | Biótopos com valores de IVB entre 2,0 e 4,0;<br>Todas as espécies faunísticas e florísticas sem estatuto de conservação.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,5   |
|                                                                   | Muito baixa   | Biótopos com valores de IVB <2;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1     |
| <b>Duração</b>                                                    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |

| Atributo/Descrição                                                                                                  | Categoria      | Critério                                                                                | Valor |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tempo de incidência do impacte sobre o recetor                                                                      | Permanente     | Se o impacte se prolonga por toda a fase a que diz respeito.                            | 10    |
|                                                                                                                     | Temporário     | Se o impacte se verifica apenas durante um determinado período da fase a que se refere. | 1     |
| <b>Reversibilidade</b>                                                                                              |                |                                                                                         |       |
| Capacidade do recetor recuperar após o término do impacte                                                           | Irrecuperável  | As consequências do impacte não são reversíveis, mesmo com a ação humana.               | 10    |
|                                                                                                                     | Recuperável    | Através de ação humana é possível repor a situação inicial.                             | 5     |
|                                                                                                                     | Reversível     | O próprio meio consegue repor a situação inicial com o decorrer do tempo.               | 1     |
| <b>Probabilidade</b>                                                                                                |                |                                                                                         |       |
| Probabilidade de ocorrência do impacte ocorrer e de afetar o recetor                                                | Certa          | –                                                                                       | 10    |
|                                                                                                                     | Muito provável | –                                                                                       | 7,5   |
|                                                                                                                     | Provável       | –                                                                                       | 5     |
|                                                                                                                     | Improvável     | –                                                                                       | 1     |
| <b>Âmbito de influência</b>                                                                                         |                |                                                                                         |       |
| Escala de afetação do recetor, atendendo à sua distribuição em Portugal                                             | Nacional       | –                                                                                       | 5     |
|                                                                                                                     | Regional       | –                                                                                       | 3     |
|                                                                                                                     | Local          | –                                                                                       | 1     |
| <b>Magnitude</b>                                                                                                    |                |                                                                                         |       |
| Percentagem da área de estudo afetada pelo projeto ou percentagem da população da espécie afetada, no caso da fauna | Muito elevada  | Superior a 80%                                                                          | 10    |
|                                                                                                                     | Elevada        | Entre 60 a 80%                                                                          | 7,5   |
|                                                                                                                     | Média          | Entre 40 a 60%                                                                          | 5     |
|                                                                                                                     | Baixa          | Entre 20 a 40%                                                                          | 2,5   |
|                                                                                                                     | Muito baixa    | Inferior a 20%                                                                          | 1     |

A significância de cada impacte foi obtida através do cálculo de uma média ponderada da pontuação de cada um dos atributos (exceto o sentido, uma vez que o seu significado não é hierarquizável), utilizando a seguinte fórmula:

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

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

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

- Muito elevada (ou muito significativo) – pontuação superior a 8,0.

Importa salientar que o projeto em análise não está integrado em área de Rede Natura 2000.

## **6.7.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes**

### **6.7.2.1. Fase de Construção**

Durante a fase de construção, em termos gerais o principal impacte consiste na afetação do coberto vegetal nas áreas onde existe intervenção, nomeadamente nas zonas a plantar e a regar, movimentação da maquinaria utilizada e na implantação das infraestruturas de apoio agrícola.

No presente caso do Projeto Agrícola, este impacte incide diretamente sobre a componente de flora e biótopos/habitats naturais ainda presente nas áreas a intervencionar e pode ter repercussões na fauna local.

No que respeita à flora e biótopos/habitats naturais, os impactes identificados serão a afetação do coberto vegetal e a perturbação induzida, podendo estes serem divididos, em várias componentes:

#### **A) Afetação do Coberto Vegetal Existente**

- Afetação da vegetação – é o efeito mais óbvio e significativo para a flora e vegetação, e verifica-se em cerca de 100,3 ha área total da propriedade (cerca de 182,36 ha). Outro aspeto evidente é a quebra do contínuo natural, resultando na fragmentação de habitats, com consequências negativas para a flora e para a fauna;
- Afetação da vegetação por mobilização do solo por maquinaria agrícola para plantação das culturas nas áreas dos pivots – A mobilização do solo para realização desta atividade implica a afetação de 96,7 ha. O solo não compactado favorece a emissão de poeiras que se depositam nos caules e folhas, causam a obstrução dos estomas e reduzem os índices de respiração e a atividade fotossintética. As alterações da composição atmosférica podem, assim, levar à redução da produtividade primária das espécies, causando um impacte negativo;
- O impacte resultante da implantação das infraestruturas de apoio à atividade agrícola e caminhos: 2 Reservatórios de água (439,5 m<sup>2</sup>), Casas de regas (16 x 4,2 m<sup>2</sup>), Casa Quadros/Bombagem reservatórios (2 x 47,99 m<sup>2</sup>), Armazéns a transferir de Almeirim (4 x 80 m<sup>2</sup>), Armazéns novos (4 x 108m<sup>2</sup>), Escritórios (155,03 m<sup>2</sup>) Portaria (127,36 m<sup>2</sup>), Casa do proprietário-agricultor (478,50 m<sup>2</sup>), Instalação de Painéis Solares (6220,71 m<sup>2</sup>), Zona de ensaios de culturas (3245 m<sup>2</sup>), Barragem de terra e respetiva área inundada (9056 m<sup>2</sup>), Caminhos/acessos (10500 m<sup>2</sup>), Conduatas de adução/regas (4290 m de extensão - vala trapezoidal com 1 m de profundidade, por 1,2 m de largura).

O impacto sobre as formações vegetais é, assim, considerado **negativo, direto, permanente, imediato, de magnitude reduzida, irreversível, certo, local e apresenta sensibilidade média**, dadas as características fitocenóticas das formações vegetais e habitats naturais existentes.

#### **B) Perturbação Induzida**

- Stress hídrico em consequência de alterações do nível freático – Devido a mobilizações de terras, promovem alterações aos níveis freáticos locais induzindo condições de xerofilia ou de higrofilia incompatíveis com as necessidades hídricas da vegetação pré-existente.
- Circulação de viaturas e maquinaria poderá levar ao derramamento de poluentes – A circulação de viaturas poderá conduzir ao derramamento accidental de combustível, óleo e outros produtos e, conseqüentemente, levar à destruição da vegetação ou a situações de stress;
- Poderão ocorrer incêndios florestais decorrentes de atitudes negligentes por parte dos trabalhadores afetos à obra. Serão sobretudo as comunidades vegetais que mais sofrerão com este tipo de ações, podendo mesmo passar-se de um impacto a nível local para um impacto regional. A magnitude dependerá das estruturas vegetais afetadas e da dimensão da área ardida. Porém, se forem cumpridas as medidas de minimização de impactos constantes deste estudo, este impacto negativo poderá não ocorrer.

A análise das interações do projeto com os valores fito e zoocenóticos presentes na área de estudo permite identificar as principais ações de projeto potencialmente geradoras de impactos na fase de construção, nomeadamente:

- (A) Remoção da vegetação numa área de 100,03 ha;
- (B) Conversão do terreno numa superfície irrigável com 96,73 ha;
- (C) Implantação de uma barragem (com a sua área de regolfo) e das infraestruturas de apoio à atividade agrícola numa área total de 2,55 ha;
- (D) Construção de caminhos na propriedade num total de 1,05 ha.

No quadro seguinte é apresentada a quantificação da área de habitats /biótopos afetados pela construção do projeto.

Utilizando Sistemas de Informação Geográfica, procedeu-se à quantificação da área dos habitats /biótopos afetados pelo Projeto, cujos valores são apresentados no Quadro 6.10.

Quadro 6.10 – Quantificação da área (ha) dos diferentes habitats naturais/biótopos afetados pela implementação do projeto.

| Intervenção                                                          | Biótopo                                                           | Habitat Natural | Área (ha)    |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
| Remoção do coberto vegetal e decapagem da camada superficial do solo | Montado com mato psamófilo                                        | 6310+2150*+2260 | 20,6         |
|                                                                      | Montado com pinheiro manso disperso (sem vegetação de subcoberto) | 6310            | 1,4          |
|                                                                      | Charca                                                            | 2190+3110       | 0,09         |
|                                                                      |                                                                   | 3110            | 0,01         |
|                                                                      | Mato psamófilo                                                    | 2150*+2260      | 27,0         |
|                                                                      | Área intervencionada                                              | -               | 0,7          |
|                                                                      | Área sem vegetação                                                | -               | 50,5         |
| <b>TOTAL</b>                                                         |                                                                   |                 | <b>100,3</b> |

Para a construção do Projeto assistir-se-á à intervenção de uma área com 100,3 ha (correspondente a cerca de 55,08% do total da área de estudo – 182,36 ha) e prevê-se a afetação dos biótopos e respetivos habitats naturais associados referidos no Quadro 6.10.

A maior afetação (50,5 ha) está prevista para as áreas que atualmente não apresentam vegetação, por fazerem parte da Fase 1 do Projeto e já se encontrarem em pré-preparação do solo para acolherem a produção de relva. Está prevista ainda a afetação de matos psamófilos (onde se enquadram os habitats 2150\*+2260) e de montados com subcoberto de matos psamófilos (representados pelo mosaico dos habitats 6310+2150\*+2260), num total de 27,0 ha e 20,6 ha, respetivamente.

Com a construção da barragem de terra prevista no projeto, duas das 3 charcas identificadas na herdade irão desaparecer e, com elas, os habitats naturais respetivos, designadamente os habitats 3110 e o mosaico deste habitat com o habitat 2190.

A construção do projeto na sua globalidade prevê-se a afetação direta de habitats naturais incluídos no Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, nomeadamente um habitat prioritário 2150\*, que ocorre em mosaico com o habitat 2260, ou em subcoberto com sobreiro, habitat 6310, referente aos montados e os habitats de zonas húmidas, enquadrados nos habitat 2190 e 3110.

Assim, o impacte resultante da afetação destes habitats é **negativo, certo, direto, permanente, local**, apresenta **magnitude reduzida a média**, face à área a intervencionar e à tipologia dos habitats. Devido à sua importância para a conservação, considera-se a afetação das áreas mistas com os habitats 6310, 2150\* e 2260, e os habitats higrófilos 2190 e 3110 **moderadamente significativa** e a afetação dos habitats de menor sensibilidade ecológica **pouco significativa** (ver quadro adiante).

No que respeita a espécies de flora com maior interesse conservacionista, a sua afetação está sempre relacionada com a afetação dos seus biótopos preferenciais de ocorrência, uma vez que se desconhece a localização exata das populações destas plantas.

Da lista de espécies inventariada, existem 2 confirmadas na área de estudo (*Armeria rouyana* e *Thymus capitellatus*), sendo uma delas prioritária para a conservação, designadamente: *Armeria rouyana*.

Relativamente a espécies com proteção por legislação nacional, refira-se a presença de sobreiros que, segundo o atual projeto, está previsto o abate de 884 sobreiros. Face à atual situação e necessidade de abate de sobreiros considera-se o **impacte significativo**. Para compensar o abate, estão previstas medidas de compensação com a plantação de sobreiros numa área com 12 ha dentro do limite da herdade, a nascente da linha de caminho de ferro (ver Desenho 19 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Como se trata de um habitat natural classificado no Anexo B-I do Decreto-Lei 156-B/2013, o impacte é também considerado **significativo**.

Em suma, os impactes resultantes das ações de construção nas comunidades florísticas consideram-se como **moderadamente significativos a significativos**, tendo em conta que são afetados habitats relevantes e espécies florísticas com valor ecológico ou conservacionista.

Salienta-se, contudo, a **magnitude reduzida** deste impacte e a possibilidade de minimização do mesmo através de medidas de minimização/valorização e compensação (no caso do abate dos sobreiros).

Deve também considerar-se que o aumento da movimentação de veículos afetos à obra pode aumentar o risco de incêndio e o derramamento de óleos e combustível, sendo este impacte classificado como **pouco significativos**. Refira-se também que este impacte é passível de minimização através da adoção das medidas de minimização.

Os incêndios florestais causados por ações negligentes dos trabalhadores poderão gerar um impacte **negativo, direto, temporário, potencial, regional, reversível, imediato**. A magnitude dependerá da área afetada pelo incêndio.

Quanto às comunidades faunísticas, prevê-se que nesta fase, ações como as atividades de remoção do coberto vegetal e de decapagem da camada superficial do solo nas áreas a intervencionar e a circulação de maquinaria e veículos pesados afetos à obra conduzam à perda de habitat para a fauna, à mortalidade por atropelamento da fauna terrestre e à sua perturbação. Estes impactes são provocados pela afetação direta de biótopos existentes e também pela construção temporária de outras estruturas afetas à obra. A estas ações está também associado um aumento da presença humana, que implica um aumento do ruído e dos níveis de perturbação para a espécies faunísticas.

Os impactes resultantes destas ações foram classificados como **negativos, de âmbito local e magnitude baixa** dado que se cingem a área de obra e envolvente imediata. A significância da perda de habitat é **pouco significativa**.

Por outro lado, o incremento de tráfego associado aos trabalhos (movimento de máquinas e camiões na área de estudo) pode conduzir ao aumento ligeiro do risco de atropelamento de répteis e mamíferos terrestres, dada a sua reduzida mobilidade. Durante esta fase prevêem-se impactes **pouco significativos a moderadamente significativos** no que respeita espécies faunísticas com estatuto de conservação desfavorável, já que será afetado um local de alimentação da lontra (*Lutra lutra*), cuja presença foi confirmada na área de estudo durante o trabalho de campo. Ainda assim, o impacte poderá ser temporário, já que está prevista a construção de uma barragem neste local que poderá beneficiar, entre outras espécies, a lontra.

Em suma, os impactes negativos resultantes das ações de construção nas comunidades faunísticas classificam-se como **pouco significativos a moderadamente significativos, magnitude reduzida e âmbito de influência local**.

Quadro 6.11 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora e Vegetação, durante a fase de construção do Projeto.

| Construção                            | Ação geradora de impacte                                             | Impacte                                                                                                                  | Valor ecológico do recetor de impacte | x3  | Avaliação do Impacte |               |                 |               |          |    |           |    | Classificação do Impacte        |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|----------------------|---------------|-----------------|---------------|----------|----|-----------|----|---------------------------------|
|                                       |                                                                      |                                                                                                                          |                                       |     | Natureza             | Duração       | Reversibilidade | Probabilidade | Extensão | x3 | Magnitude | x6 | Significância                   |
| Flora e Vegetação/Biótopos e Habitats | Remoção do coberto vegetal e decapagem da camada superficial do solo | Afetação de biótopos com valor ecológico elevado (inclui o mosaico de habitats 6310+2150+2260 e os habitats 3110 e 2190) | Elevado 10                            | 30  | Negativo             | Permanente 10 | Reversível 1    | Certa 10      | Local 1  | 3  | Baixa 2,5 | 15 | Moderadamente Significativo 4,6 |
|                                       |                                                                      | Afetação de biótopos com valor ecológico médio (inclui o mosaico dos habitats 2150*+2260 e 92A0)                         | Médio 5                               | 15  | Negativo             | Permanente 10 | Reversível 1    | Certa 10      | Local 1  | 3  | Baixa 2,5 | 15 | Pouco Significativo 3,6         |
|                                       |                                                                      | Afetação de biótopos com valor ecológico baixo ou muito baixo (inclui o habitat 6310 sem vegetação de subcoberto)        | Baixo 2,5                             | 7,5 | Negativo             | Permanente 10 | Reversível 1    | Certa 10      | Local 1  | 3  | Baixa 2,5 | 15 | Pouco Significativo (2,8 a 3,1) |

Volume 1/3 – Relatório Síntese – EIA do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo

|  |                                                  |                                                                                                                   |              |     |          |                  |                  |                 |            |   |                  |    |                                    |
|--|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----|----------|------------------|------------------|-----------------|------------|---|------------------|----|------------------------------------|
|  | Construção das infraestruturas de apoio agrícola | Afetação de biótopos com valor ecológico baixo ou muito baixo (inclui o habitat 6310 sem vegetação de subcoberto) | Baixo<br>2,5 | 7,5 | Negativo | Permanente<br>10 | Reversível<br>1  | Certa<br>10     | Local<br>1 | 3 | Baixa<br>2,5     | 15 | Pouco Significativo<br>(2,8 a 3,1) |
|  | Circulação de viaturas                           | Derramamento de poluentes                                                                                         | Baixa<br>2,5 | 7,5 | Negativo | Temporário<br>1  | Reversível<br>1  | Improvável<br>1 | Local<br>1 | 3 | Indeterminada    |    | Muito pouco significativo<br>0,9   |
|  | Aumento do risco de incêndio                     | Afetação de biótopos e habitats naturais                                                                          |              |     |          |                  |                  |                 |            |   |                  |    |                                    |
|  | Stress hídrico                                   | Alterações do nível freático                                                                                      | Baixa<br>2,5 | 7,5 | Negativo | Temporário<br>1  | Recuperável<br>5 | Certa<br>10     | Local<br>1 | 3 | Muito baixa<br>1 | 6  | Pouco Significativo<br>2,2         |

Quadro 6.12 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Fauna, durante a fase de construção do Projeto.

| Construção | Ação geradora de impacte                                             | Impacte                           | Valor ecológico do recetor de impacte | x3  | Avaliação do Impacte |               |                  |               |          |    |               |    | Classificação do Impacte        |
|------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-----|----------------------|---------------|------------------|---------------|----------|----|---------------|----|---------------------------------|
|            |                                                                      |                                   |                                       |     | Natureza             | Duração       | Reversibilidade  | Probabilidade | Extensão | x3 | Magnitude     | x6 | Significância                   |
| Fauna      | Remoção do coberto vegetal e decapagem da camada superficial do solo | Perda de habitat                  | Baixa 2,5                             | 7,5 | Negativo             | Permanente 10 | Reversível 1     | Certa 10      | Local 1  | 3  | Baixa 2,5     | 15 | Pouco Significativo 3,1         |
|            | Construção da barragem                                               | Perda de habitat 2190             | Elevado 10                            | 30  | Negativo             | Temporário 1  | Reversível 1     | Certa 10      | Local 1  | 3  | Baixa 2,5     | 15 | Moderadamente Significativo 4,0 |
|            | Circulação de maquinaria e viaturas                                  | Aumento do risco de atropelamento | Baixa 2,5                             | 7,5 | Negativo             | Temporário 1  | Irrecuperável 10 | Improvável 10 | Local 1  | 3  | Muito Baixa 1 | 6  | Muito Pouco Significativo 1,9   |
|            |                                                                      | Afastamento das espécies          |                                       |     |                      | Temporário 1  | Reversível 1     | Improvável 10 | Local 1  | 3  | Baixa 2,5     | 15 | Pouco significativo 2,5         |
|            |                                                                      | Stress hídrico                    |                                       |     |                      | Temporário 1  | Reversível 1     | Certa 10      | Local 1  | 3  | Baixa 2,5     | 15 | Pouco significativo 2,5         |

#### 6.7.2.2. Fase de Exploração

Durante a fase de exploração, do projeto agroflorestal estará em pleno funcionamento, sendo que as principais ações geradoras de impacto estarão relacionadas o aumento da utilização humana e movimentação de veículos e a presença da cultura de mirtilos, associada ao sistema de rega.

A flora da área de estudo, característica do clima mediterrânico, apresenta um conjunto de adaptações que lhe permite resistir à secura estival típica desta região. A alteração da disponibilidade hídrica, com a aplicação do sistema, terá consequências ao nível da composição florística, levando à sua alteração progressiva. Estas modificações implicam o empobrecimento no que se refere às espécies exclusivas dos habitats existentes nas áreas limítrofes. Ocorrerão, deste modo, impactes **negativos, diretos, permanentes, certos, locais, de médio prazo, reversível e de magnitude baixa**.

Com as condições proporcionadas por este projeto, nomeadamente com a disponibilidade de água para rega, é potenciada a transição de áreas mais secas para áreas com maior compensação hídrica. A alteração das espécies vegetais e a modificação de habitats levará à transição gradual de determinadas espécies da fauna, atualmente presentes na área afeta ao projeto. Com este fenómeno de transição, é provável o afastamento de espécies adaptadas a ambientes mais secos. Deste modo, considera-se que o impacto gerado será **negativo, direto, permanente, certo, local, médio prazo, reversível e de magnitude reduzida**.

A criação de um plano de água de maiores dimensões poderá, no entanto, ter um efeito contrário e representar um **impacte positivo** para a fauna, por aumentar a disponibilidade de refúgio e alimentação.

Ainda no que respeita às **comunidades faunísticas** poderá assistir-se um ligeiro aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade como sejam os répteis ou mamíferos não voadores. Tendo em conta que a única espécie com estatuto de conservação desfavorável na área de estudo utiliza essencialmente as massas de água (lontra), considera-se que as ações acima referidas serão pouco significativas neste cenário. Assim, o impacto resultante da exploração agrícola nas comunidades faunísticas classifica-se com significância **baixa, duração permanente, improvável, local e com magnitude baixa**.

Quadro 6.13 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora, Vegetação e Fauna durante a fase de exploração do Projeto.

| Exploração        | Ação geradora de impacte                 | Impacte                            | Valor ecológico do recetor de impacte | x3  | Avaliação do Impacte |               |                 |               |          |    |            |    | Classificação do Impacte      |
|-------------------|------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----|----------------------|---------------|-----------------|---------------|----------|----|------------|----|-------------------------------|
|                   |                                          |                                    |                                       |     | Natureza             | Duração       | Reversibilidade | Probabilidade | Extensão | x3 | Magnitude  | x6 | Significância                 |
| Flora e Vegetação | Funcionamento do Sistema de rega         | Alteração progressiva da vegetação | Baixa 2,5                             | 7,5 | Negativo             | Permanente 10 | Reversível 1    | Certa 10      | Local 1  | 3  | Reduzida 1 | 6  | Pouco Significativo 2,5       |
| Fauna             | Presença humana e circulação de viaturas | Afastamento das espécies           | Baixa 2,5                             | 7,5 | Negativo             | Temporário 1  | Reversível 1    | Certa 10      | Local 1  | 3  | Reduzida 1 | 6  | Muito Pouco Significativo 1,9 |
|                   | Presença da barragem                     | Retorno das espécies               | Médio 5                               | 15  | Positivo             | Permanente 10 | Reversível 1    | Provável 5    | Local 1  | 3  | Reduzida 1 | 6  | Muito Pouco Significativo 1,6 |

#### 6.7.2.3. Fase de Desativação

Durante a fase de desativação ocorrerá previsivelmente a remoção das estruturas e infraestruturas presentes. As principais ações previstas e com potenciais impactes sobre as comunidades biológicas decorrem das ações de demolição e da presença de pessoas e máquinas associadas à obra. Considera-se que os impactes resultantes da desativação do projeto deverão ser sensivelmente semelhantes aos da fase de construção, devendo ser menos significativos e decorrer durante um período de tempo inferior.

#### 6.7.3. Alternativa Zero

Atualmente a Herdade do Vale do Gordo é dominada por montados de sobro, com ou sem subcoberto arbustivo, por áreas de matos psamófilos com alguma regeneração de pinheiro-bravo não sujeitos a qualquer atividade de gestão florestal e por zonas húmidas com comunidades higrófilas ou ripícolas.

As áreas naturais de maior valor ecológico limitam-se, assim, às áreas de montado com subcoberto arbustivo bem desenvolvido e às áreas com maior compensação hídrica, por albergarem comunidades fito e zoocenóticas com relevância para a conservação da natureza. As áreas de mato psamófilo, sobretudo onde predomina o habitat 2260, são locais onde ocorre *Armeria rouyana*, uma espécie prioritária para a conservação, e, por isso, consideram-se estes locais áreas de relevância ecológica.

Relativamente à ecologia, quer se trate de flora, quer de fauna, caso não se concretize este projeto, o cenário mais provável de evolução é a continuação da exploração das áreas de montado e a remoção da vegetação de subcoberto.

#### 6.7.4. Impactes Cumulativos

Conforme a avaliação de impactes produzida no capítulo de Avaliação de Impactes, o principal impacto do projeto decorre na fase de construção e incide essencialmente sobre as áreas de montado com subcoberto arbustivo desenvolvido e sobre as zonas húmidas que desaparecerão com a construção da barragem. Estas formações estão enquadradas nos habitats 6310, 2150\*, 2260, 2190 e 3110. Nas áreas com matos psamófilos mais esparsos ocorrem núcleos de *Armeria rouyana* (espécie prioritária para a conservação) e *Thymus capitellatus*.

Considera-se assim adequado que, no que concerne ao descritor Ecologia (Flora e Fauna), o recurso ambiental sobre o qual se avaliam os impactes cumulativos sejam os valores naturais referidos.

Assim, prevê-se que o efeito combinado com outros projetos tenha um impacto negativo nos habitats, a nível da sua destruição e fragmentação, pois a implantação daqueles implica a eliminação de áreas consideráveis de habitats propícios a ocorrência de comunidades diversas e a sua substituição por habitats mais pobres. A contribuição do projeto em análise para este

impacte é pouco significativa, pois apesar de se situar fora da área relevante para a conservação da natureza (SIC Comporta-Galé), as unidades vegetais e habitats naturais a intervencionar no âmbito do presente projeto, para além de serem bastante comuns na região, estão também muito degradados.

### 6.7.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

Após a análise de todas as ações geradoras de impactes nas comunidades vegetais locais e na fauna local e regional, foram efetuados os quadros seguintes, onde estão refletidas as classificações atribuídas aos impactes de acordo com os critérios e índices estabelecidos no início deste capítulo.

Quadro 6.14 – Classificação dos impactes da solução base sobre a Flora e Vegetação

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                                                                                                                                                | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |        |          |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------|----------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                    |                 | Natureza                                | Efeito | Duração  | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                             |
| Remoção do coberto vegetal e decapagem da camada superficial do solo<br>(Afetação de biótopos com valor ecológico elevado (inclui o mosaico de habitats 6310+2150+2260 e os habitats 3110 e 2190)) | C               | N<br>(-)                                | D      | P<br>(5) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | I<br>(5)        | C<br>(10)                   | L<br>(5) | E<br>(20)                                           | M<br>(1)                           | Significativo<br>(52)       |
| Remoção do coberto vegetal e decapagem da camada superficial do solo<br>(Afetação de biótopos com valor ecológico médio (inclui o mosaico dos habitats 2150*+2260 e 92A0))                         | C               | N<br>(-)                                | D      | P<br>(5) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | L<br>(5) | M<br>(10)                                           | Nm<br>(10)                         | Pouco Significativo<br>(47) |
| Remoção do coberto vegetal e decapagem da camada superficial do solo<br>(Afetação de biótopos com valor ecológico baixo ou muito baixo (inclui o habitat 6310 sem vegetação de subcoberto))        | C               | N<br>(-)                                | D      | P<br>(5) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | L<br>(5) | R<br>(5)                                            | Nm<br>(10)                         | Pouco Significativo<br>(42) |
| Circulação de maquinaria e veículos pesados afetos à obra<br>(Derramamento de poluentes)                                                                                                           | C               | N<br>(-)                                | I      | T<br>(1) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | P<br>(5)                    | L<br>(5) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Pouco Significativo<br>(24) |
| Aumento do risco de incêndio                                                                                                                                                                       | C               | N                                       | I      | T        | I          | R         | R               | P                           | L        | M                                                   | M                                  | Pouco Significativo         |

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                   | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |            |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|------------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|                                                                       |                 | Natureza                                | Efeito     | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                          |
| (Afetação de biótopos e habitats naturais)                            |                 | (-)                                     |            | (1)     | (1)        | (5)       | (1)             | (5)                         | (5)      | (10)                                                | (1)                                | (29)                     |
| Stress hídrico (Alterações do nível freático)                         | C               | P (+)                                   | D          | T (1)   | I (1)      | M (10)    | R (1)           | C (10)                      | L (5)    | M (10)                                              | Nm (10)                            | Mod. Significativo (48)  |
| Funcionamento do Sistema de rega (Alteração progressiva da vegetação) | E               | N (-)                                   | D          | P (5)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | C (10)                      | L (5)    | R (5)                                               | M (1)                              | Pouco Significativo (33) |
| Cessaçã das práticas agrícolas                                        | D               | P (+)                                   | Direto (D) | P (5)   | Mp (3)     | R (5)     | R (5)           | P (5)                       | L (5)    | R (5)                                               | -                                  | Pouco Significativo (33) |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

Quadro 6.15 – Classificação dos impactes da solução base sobre a Fauna

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                                     | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |            |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|------------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                         |                 | Natureza                                | Efeito     | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                          |
| Remoção do coberto vegetal e decapagem da camada superficial do solo (Perda de habitat) | C               | N (-)                                   | Direto (D) | P (5)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | C (10)                      | L (5)    | R (5)                                               | Nm (10)                            | Pouco Significativo (46) |
| Construção da barragem (Perda de habitat 2190)                                          | C               | N (-)                                   | Direto (D) | T (1)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | C (10)                      | L (5)    | E (20)                                              | M (1)                              | Pouco Significativo (46) |
| Aumento do risco de atropelamento                                                       | C               | N (-)                                   | Direto (D) | T (1)   | I (1)      | R (5)     | I (5)           | P (5)                       | L (5)    | R (5)                                               | Nm (10)                            | Pouco Significativo (32) |

|                                                                     |   |          |               |          |           |          |          |           |          |          |            |                          |
|---------------------------------------------------------------------|---|----------|---------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|------------|--------------------------|
| Afastamento das espécies                                            | C | N<br>(-) | Direto<br>(D) | T<br>(1) | Mp<br>(3) | R<br>(5) | R<br>(1) | C<br>(10) | L<br>(5) | R<br>(5) | Nm (10)    | Pouco Significativo (40) |
| Stress hídrico                                                      | C | N<br>(-) | I<br>(I)      | T<br>(1) | Mp<br>(3) | R<br>(5) | R<br>(1) | C<br>(10) | L<br>(5) | R<br>(5) | R<br>(5)   | Pouco Significativo (35) |
| Presença humana e circulação de viaturas (Afastamento das espécies) | E | N<br>(-) | Direto<br>(D) | T<br>(1) | I<br>(1)  | R<br>(5) | R<br>(1) | C<br>(10) | L<br>(5) | R<br>(5) | Nm<br>(10) | Pouco Significativo (38) |
| Presença da barragem (Retorno das espécies)                         | E | P<br>(+) | Direto<br>(D) | P<br>(5) | Mp<br>(3) | R<br>(5) | R<br>(1) | P<br>(5)  | L<br>(5) | R<br>(5) | M<br>(1)   | -                        |

*Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)*

*Natureza: Positivo (+); Negativo (-)*

*Efeito: Direto (D); Indireto (I)*

*Duração: Permanente (P); Temporário (T)*

*Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)*

*Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)*

*Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)*

*Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)*

*Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N)*

*Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E)*

*Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)*

## 6.7.6. Conclusões

De um modo geral, a área de estudo apresenta poucas áreas naturais bem conservadas, já que a generalidade da área já está desmatada nas zonas dos pivots referentes à Fase 1, os acessos já estão construídos, algumas das infraestruturas de apoio à obra já estão construídas e algumas áreas de montado estão semeadas com tremocilha.

Com a análise efetuada pode concluir-se que os principais impactos negativos identificados incidem sobre os habitats naturais e espécies de flora e fauna ainda presentes.

Conforme a avaliação de impactos, o principal impacto do projeto decorre na fase de construção e incide essencialmente sobre as áreas de montado com subcoberto arbustivo desenvolvido e sobre as zonas húmidas que desaparecerão com a construção da barragem.

Estas formações estão enquadradas nos habitats 6310, 2150\*, 2260, 2190 e 3110. Nas áreas com matos psamófilos mais esparsos ocorrem núcleos de *Armeria rouyana* (espécie prioritária para a conservação) e *Thymus capitellatus*.

## **6.8. IMPACTES – SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO**

### **6.8.1. Metodologia**

No presente Capítulo são identificados e avaliados os impactes sobre os solos e ocupação atual do solo resultantes das fases de construção, exploração e desativação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, embora seja previsível que os impactes de maior relevância e magnitude, possam estar relacionados com a fase de construção e exploração.

Os impactes nos solos ocorrerão quer devido à ocupação direta de solos, quer por alteração da sua qualidade devido a ações decorrentes da exploração da área agrícola. Assim, considera-se que as principais ações geradoras de impactes do projeto em análise são a preparação do solo na fase de implantação, mas sobretudo a intensificação da prática do regadio que se verificará na fase de exploração.

Para avaliação dos impactes resultantes da ocupação direta de solos são contabilizadas as áreas afetadas por classe de solos, em hectares e em percentagem da área total, para a área a plantar, tomando em consideração a área total do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

De uma forma geral as áreas consideradas mais vulneráveis coincidem com as manchas de solos de maior aptidão agrícola e, que se encontram incluídas nos solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN). No caso em apreço, importa ressaltar desde logo que a área de implantação dos pivots do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não interferem com áreas de solos RAN.

### **6.8.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes**

#### **6.8.2.1. Fase de Construção**

Tendo em consideração as características do projeto referem-se as ações geradoras de impactes nos solos, nomeadamente:

- Alteração da composição e estrutura do solo, devido às ações de preparação do solo;
- Ocupação direta e permanente de solos nas áreas a regar e onde serão implantadas as infraestruturas do projeto;
- Circulação de maquinaria agrícola, provocando a compactação dos solos;
- Contaminação dos solos por eventuais descargas acidentais de betão (a usar para as sapatas e pavimentos dos armazéns, casa do proprietário-agricultor e reservatórios), óleos e combustíveis ou de outro tipo de contaminantes.

As ações de desmatamento e remoção da vegetação a executar numa área de aproximadamente 47,41 ha – Fase 2, causarão o desnudamento do solo tornando-o mais vulnerável aos processos de erosão hídrica e eólica. Esta ação de projeto temporária, representa apenas 26% da área total que apresenta a Herdade do Vale Gordo.

O incremento de processos erosivos que ocorre na área de implantação do projeto representa um **impacte negativo, direto, de magnitude reduzida, certo, local, temporário e reversível**. Se não for mitigado pode, em determinadas circunstâncias, ter efeito permanente. Considerando a adoção de medidas de mitigação definidas pelo projeto, o impacte será **temporário**.

Como na área de implantação do projeto não ocorrem zonas de declives acentuados e a permeabilidade é elevada, o risco de ocorrer processos acelerados de erosão devido à remoção da vegetação, mobilizações do solo e alterações na drenagem natural dos terrenos é considerado reduzido.

De qualquer forma, o presente projeto por forma a minimizar a ocorrência deste tipo de impacte ao nível do solo, prevê implementar ações de preparação do solo/correção na área a intervencionar.

Deste modo antes da plantação será efetuada uma preparação do solo que consiste num processo de lavoura, seguido de passagem de uma grade pouco profunda no solo, que será alvo de uma distribuição de um fertilizante orgânico compostado (Fertiplus) e de um peletizado com 12% de humidade no máximo e com uma relação C/N inferior a 10.

Após esta preparação as áreas dos pivots serão submetidas a uma “falsa cultura” à base de tremocilha ou similar para sideração, sem deixar resíduos de plantas que poderiam infestar a futura produção de relva.

Este processo funciona como um adubo verde para as culturas seguintes e protege o solo da erosão e, consequentemente diminui as perdas de N no solo devido à lixiviação.

Neste contexto considera-se que as ações de preparação do solo/correção previstas no âmbito do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, desde que adequadamente desenvolvidas (com o cuidado de evitar correções excessivas), traduz um impacte **positivo significativo**, na medida que corroboram para a sua conservação, melhoria e valorização do recurso solo, ficando este apto para o uso que lhe estava atribuído, florestal e também agrícola.

Este **impacte positivo** classifica-se ainda como **certo, temporário, reversível, local**, apresentando **magnitude moderada**.

A circulação de máquinas, veículos e equipamentos, bem como a criação de acessos, é essencial nesta fase, para a construção do projeto, no entanto, nestes locais ocorrerá uma ligeira compactação dos solos, resultante da passagem de maquinaria e dos trabalhadores.

Trata-se de um impacte **negativo, direto, de magnitude moderada, certo, local, temporário e reversível**. Se não for mitigado pode, em determinadas circunstâncias, ter efeito permanente. Considerando a adoção de medidas de mitigação, o impacte é **temporário**.

Tanto o tráfego de veículos afetos á obra, como o funcionamento de máquinas e equipamentos são ações suscetíveis de originar derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outras substâncias poluentes que podem contaminar o solo.

A eventual ocorrência de situações deste tipo representa um impacto **negativo, direto, de magnitude moderada, provável, temporário, local e reversível**. Uma vez que os solos presentes apresentam elevada suscetibilidade à contaminação, a capacidade de retenção e eliminação de poluentes é reduzida. No entanto, trata-se de um impacto que pode ser mitigado, pela adoção de medidas adequadas.

Considera-se ainda que as ações de construção para implantação das edificações/estruturas e infraestruturas associadas implicam a uma remoção do solo. Neste caso refere-se a implantação de armazéns (4+4) - 752 m<sup>2</sup>; casa do proprietário-agricultor - 478,50 m<sup>2</sup>, painéis solares - 6220,7 m<sup>2</sup>, escritório e portaria - 282 m<sup>2</sup>; reservatórios - 878,8 m<sup>2</sup>; casas da rega e bombagem - 163 m<sup>2</sup>; barragem e respetiva área de regolfo - 9056 m<sup>2</sup>; implantação de condutas de rega/adução - 5148 m<sup>2</sup>; caminhos - 1 ha, numa área total aproximada de 3,3 ha conforme localização apresentada no Desenho n.º 3. Esta intervenção, representa apenas 1,8% da área total que apresenta a Herdade do Vale Gordo

Atendendo à capacidade de uso dos solos presentes, o impacto associado à extração dos horizontes pedológicos é considerado **negativo, direto, permanente, reversível, localizado, mas de magnitude reduzida**.

Assim, no presente caso, e de acordo com a Carta de Capacidade de Uso do Solo, que consta do no Desenho n.º 14, que consta do Volume 2/3 - Peças Desenhadas são afetados apenas solos de classe E, correspondentes à menor capacidade de uso do solo, considerando-se, assim, **pouco significativo** o impacto criado.

Embora a significância do impacto seja reduzida terão que ser obrigatoriamente aplicadas medidas de controlo ambiental, por forma a prevenir os derramamentos de poluentes no solo.

Por último, refere-se que a execução da Fase 2 a desenvolver numa área de 47,41 ha obriga a uma procedimento de abate de sobreiros, nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004 de 30 de Junho, e que deverá ser autorizado pelo ICNF. Neste caso, estão previstos para abate 884 exemplares de sobreiros, sendo que 555 sobreiros estão isolados e 329 foram considerados em povoamento.

No Anexo I.10 - Elementos de Projeto, Volume 3/3 - Anexos Técnicos apresenta-se um levantamento específico desenvolvido pela empresa AGROGES, Lda. e cartografia específica com o inventário dos exemplares de sobreiros existentes na propriedade (ver Desenho 13 - Flora e Vegetação).

Em termos de Ocupação/Uso do Solo, considera-se que a afetação de sobreiros será um impacto **moderadamente significativo, de magnitude reduzida e reversível**.

#### 6.8.2.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração verifica-se que os impactos negativos identificados durante a fase de construção, provocados pela mobilização do solo na área agrícola para a preparação de novas plantações, mantêm-se .

O sector agrícola pode afetar o solo através da erosão (física, química e biológica) e pela sua contaminação com substâncias tóxicas, principalmente pela utilização de fertilizantes/pesticidas e fitofármacos (caso sejam utilizados). Esta afetação do solo ocorre quando não existe gestão da exploração, sistemas de apoio à decisão, monitorização e boas práticas de mobilização do solo.

Sabe-se que em Portugal a erosão do solo ocorre principalmente por erosão hídrica, sendo que o risco da perda de solo por erosão hídrica depende do clima (precipitação), tipo de solo, topografia e sistema de culturas utilizado. Para além das condições naturais (clima e tipo de solo) a intensidade excessiva do sistema de mobilização de solo praticado promove a erosão. O impacto direto da chuva sobre a superfície do solo nua promove a destruição dos agregados e consequentemente, o escoamento superficial (Silva, 1999).

Dado o declive reduzido dos terrenos da Herdade de Vale Gordo, não se prevê que os fenómenos de erosão (física) constituam um impacto ambiental significativo.

De qualquer modo a aplicação continuada de fertilizantes, bem como a eventual presença de sais nas águas de rega, podem, eventualmente, favorecer fenómenos de salinização dos solos. Atendendo aos cuidados referidos na administração dos fertilizantes, que permitem controlar, na medida do possível, problemas a este nível, importa considerar o efeito das águas de rega.

No que respeita à Salinização e/ou Alcalinização de solos pode ocorrer quando se alia uma água de rega rica em sais a uma elevada evapotranspiração. Deste modo, a acumulação de sais nos horizontes mais superficiais dos solos pode tornar os solos Salinos e/ou Alcalinizados, alterando as suas características físicas e químicas e, consequentemente, a sua capacidade de sustentar culturas agrícolas e de gerar um rendimento adequado. Este processo de Alcalinização ou Salinização dos solos pode ser muito lento, demorando décadas a ser devidamente diagnosticado, mas as perdas de rendimento devidas às alterações físicas e químicas dos solos poderão fazer-se sentir mais cedo, sem que o agricultor se aperceba das razões deste facto. Assim, o acautelar de problemas de salinização ou alcalinização dos solos deverá ser feito desde o início do regadio, para se evitarem problemas futuros com reduções de rendimento agrícola e florestal.

A quantidade de sais existentes na água de rega (qualidade da água), assim como a intensidade e frequência da rega, aliadas a fatores relacionados com a drenagem dos solos, poderão alterar os riscos de salinização ou alcalinização dos solos. Assim, conforme previsto no âmbito do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, em toda a área a ser sujeita a regadio, serão aplicadas as adequadas práticas agrícolas e florestais, sustentadas na monitorização a realizar no descritor solo e apoiadas nos dados recolhidos na estação meteorológica do promotor.

Conforme já referido, a qualidade da água utilizada pelo sistema de rega pode ser determinante para a sustentabilidade da irrigação, no que respeita à produtividade e à qualidade dos solos, mas também para o equilíbrio ecológico dos sistemas aquáticos a jusante. Apesar de atualmente já existir legislação que impõe alguns parâmetros que asseguram uma

boa qualidade à água a ser fornecida para rega, em algumas situações será necessário implementar medidas adicionais, caso se esteja na presença de situações de risco.

No caso em apreço, os solos da área em estudo não se apresentam nem salinizados nem alcalinizados, são solos sem problemas estruturais ou de toxicidade para as plantas. A manutenção de uma qualidade razoável da água de rega e a utilização de práticas de lavagem de sais do solo poderão evitar problemas futuros de perda de rendimento. Neste sentido, é de primordial importância a consciência para a necessidade de lavagem periódica dos solos. De igual modo, é fundamental a monitorização contínua da qualidade da água de rega e do teor de alcalinização e salinização dos solos. Só assim se poderá evitar problemas relacionados com a salinização e alcalinização dos solos, como sejam, a toxicidade para as plantas, a alteração da estrutura do solo, o aumento do uso de fertilizantes ou a perda de produtividade, com redução dos lucros para o agricultor.

Os efeitos de salinização e alcalinização dos solos tendem a notar-se apenas a médio prazo. O facto de não haver efeitos visíveis imediatos leva, muitas vezes, à depreciação deste risco, reduzindo ou mesmo eliminando o processo de lavagem dos sais do solo pela aplicação de água em excesso.

Para se confirmar a inexistência de problemas a este nível Salinização e/ou Alcalinização prevê-se no âmbito deste projeto agroflorestal a monitorização da condutividade elétrica dos solos e dos nutrientes na água, nomeadamente dos nitratos, fosfatos e potássio.

Os sistemas de mobilização reduzida, a adoção de culturas que aumentem a quantidade de resíduos deixados no terreno, promovem o aumento do teor de matéria orgânica, o que, por sua vez, aumenta o potencial produtivo e a atividade biológica do solo, traduzindo-se numa maior capacidade do solo em decompor resíduos. O recurso a todas as ferramentas de proteção integrada (diversificação cultural, variedades resistentes, proteção dos organismos benéficos, estações de aviso, etc.) são fundamentais para a proteção do recurso solo (Silva, 1999).

Em síntese, tomadas as devidas precauções, conforme previsto no âmbito do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, considera-se globalmente favorável para os solos a rega e a fertilização, na medida em que é valorizado o recurso solo e aumentada a sua capacidade produtiva.

Considerando a gestão da exploração mediante a implementação de um sistema de apoio à decisão, a existirem impactes negativos no solo ao nível da erosão, salinização, alcalinização, contaminação do solo estes são **de magnitude reduzida e pouco significativos**.

#### 6.8.2.3. Fase de Desativação

A longo prazo, os impactes na atual ocupação do solo são difíceis de prever, dependendo das estratégias e programas definidos.

Na fase de desativação prevê-se que a área afeta ao projeto reverterá para inculto, favorecendo-se a evolução das formações de matos que não evitam na totalidade fenómenos de erosão eólica e hídrica, mas serão impactes **positivos e prováveis**.

Além da alteração do coberto vegetal do solo nas áreas cultivadas, prevê-se que cesse a utilização do sistema de regadio, pelo que os riscos de erosão eventualmente associados à utilização da rega deixarão de se fazer sentir.

Com a desativação do sistema de regadio e a remoção das infraestruturas de rega, ocorrerão novamente intervenções no terreno e, conseqüentemente, os impactes seriam **negativos** e semelhantes aos descritos na fase de construção. Deverão, assim, ser aplicadas as medidas de minimização sugeridas para a fase de construção, especificamente no que respeita à conservação do solo.

#### 6.8.3. Alternativa Zero

No que diz respeito aos solos e usos do solo, na ausência de qualquer projeto é previsível a manutenção da situação atual.

#### 6.8.4. Impactes Cumulativos

Os impactes cumulativos associados a este descritor relacionam-se fundamentalmente pela alteração ao atual uso do solo e criação de novos usos.

Os solos da área do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não apresentam problemas estruturais ou de toxicidade para as plantas. A manutenção de uma qualidade razoável da água de rega e a utilização de práticas de lavagem de sais do solo poderão evitar problemas futuros de perda de rendimento. A monitorização contínua da qualidade da água de rega que é utilizada e do teor de alcalinização e salinização destes solos poderá evitar problemas relacionados com a salinização e alcalinização e evitar a toxicidade das plantas, a alteração da estrutura do solo, o aumento do uso de fertilizantes ou a perda de produtividade.

Assim, considera-se que estes impactes terão **reduzida magnitude e serão pouco significativos**, mesmo considerando os efeitos cumulativos com outros projetos agrícolas previstos ou já implementados na zona (Herdade do Monte Novo, Herdade das Texugueiras Norte, Herdade das Texugueiras Sul, Herdade da Comporta, Herdade do Mar, Herdade da Asseiceira, JBenedito).

#### 6.8.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

Após a análise de todas as ações geradoras de impactes nos solos e ocupação dos solos, foi efetuado o quadro seguinte, onde estão refletidas as classificações atribuídas aos impactes de acordo com os critérios e índices estabelecidos no início deste capítulo.

Quadro 6.16 – Classificação e Síntese de Impactes – Solos e Ocupação do Solo

| Incidência/Ação geradora de Impacte                        | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |            |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte                 |
|------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|------------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                            |                 | Natureza                                | Efeito     | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                          |
| Preparação do solo/correção                                | C               | (+)                                     | (D)        | T (1)   | Mp (3)     | M (10)    | R (1)           | C (10)                      | L (5)    | M (10)                                              | Nm (1)                             | Impacte Significativo (45)               |
| Ocupação direta e permanente de solos                      | C               | (-)                                     | (D)        | P (5)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | C (10)                      | L (5)    | R (5)                                               | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (42)         |
| Ocupação direta e temporária de solos                      | C               | (-)                                     | (D)        | T (1)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | C (10)                      | L (5)    | R (5)                                               | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (38)         |
| Compactação dos solos pela circulação de maquinaria pesada | C               | (-)                                     | (D)        | T (1)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | C (10)                      | L (5)    | R (5)                                               | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (38)         |
| Contaminação dos solos                                     | C               | (-)                                     | (D)        | P (5)   | Mp (3)     | M (10)    | R (1)           | P (5)                       | L (5)    | M/E (15)                                            | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (50)         |
| Afetação de sobreiros                                      | C/E             | Negativo (-)                            | Direto (D) | P (5)   | I (1)      | R (5)     | I (5)           | C (10)                      | L (5)    | E (20)                                              | M (1)                              | Impacte Moderadamente Significativo (52) |
| Erosão/Salinização/Alcalinização/Contaminação do Solo      | E               | (-)                                     | (I)        | P (5)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | P (5)                       | L (5)    | R (5)                                               | M (10)                             | Impacte Pouco Significativo (38)         |
| Abandono da prática do regadio                             | D               | (+)                                     | (D)        | P (5)   | Mp (5)     | M (10)    | R (1)           | P (5)                       | L (5)    | R (5)                                               | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (37)         |
| Remoção das infraestruturas de regadio                     | D               | (-)                                     | (D)        | P (5)   | I (1)      | R (5)     | R (1)           | C (10)                      | L (5)    | R (5)                                               | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (42)         |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

#### 6.8.6. Conclusões

Foram referidos os principais impactes no solo associados à construção e exploração do projeto em estudo. Conclui-se, portanto que as ações de desmatamento provocam desnudamento do solo, tornando-o mais vulnerável aos processos erosivos, podendo este risco ser minorado pela adoção de medidas adequadas.

A aplicação de corretivos no solo da área agrícola desde que adequadamente desenvolvida (com o cuidado de evitar correções excessivas), traduz um impacto positivo significativo, na medida que corroboram para a sua conservação e minimização de processos erosivos, melhoria e valorização do recurso solo, ficando este apto para o uso que lhe estava atribuído, florestal e também agrícola.

A eventual contaminação do solo por poluentes resultantes das atividades de construção poderão igualmente gerar impactes significativos. Contudo, estes impactes poderão ser minimizados mediante o cumprimento das medidas de minimização.

Na fase de exploração, a implementação do regadio e a adoção de práticas agrícolas nestes solos é efetuada com base num sistema de apoio à decisão com monitorização, do solo, pelo que não se espera o aumento da salinização, da alcalinização ou à degradação da estrutura do solo, no entanto se ocorrer será um **impacto negativo de magnitude reduzida e pouco significativo**.

#### 6.9. IMPACTES – ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES

##### 6.9.1. Metodologia

O presente capítulo tem por objetivo identificar e avaliar os previsíveis impactes positivos e negativos do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo ao nível do ordenamento e gestão do território nas fases de construção e exploração. Para tal, procedeu-se à análise da sua conformidade com os instrumentos de desenvolvimento e gestão territorial em vigor no que respeita:

- Às políticas e objetivos de desenvolvimento territorial;
- Às classes e categorias de espaço;
- Às condicionantes ao uso e transformação do solo.

Na fase de construção, os impactes esperados serão predominantemente negativos e estão essencialmente associados:

- Às alterações das opções de ordenamento e dos usos do solo (atuais ou previstos). O impacto neste domínio varia em função das classes de espaço que serão afetadas e do respetivo grau de afetação. Os impactes resultantes da afetação/redução das áreas destinadas a outros usos consideram-se negativos, diretos e irreversíveis. A sua

significância e magnitude variam em função da classe de espaço afetada e do respetivo grau de afetação.

- Ao conflito/incompatibilidade com as condicionantes à ocupação e transformação do solo, com incidência na área de implantação do projeto. As servidões administrativas e restrições de utilidade pública têm por finalidade a proteção de infraestruturas e equipamentos, bem como a conservação do património natural e cultural. Impõem limitações ao uso do solo, restringindo ou interditando a intervenção ou usos nas áreas de proteção definidas. Assim, a sua violação constitui quase sempre um impacto negativo, direto e irreversível ao nível da proteção de infraestruturas, equipamentos, do património natural e cultural.

Na fase de exploração são esperados impactes positivos decorrentes da criação de um novo projeto agroflorestal que irá contribuir para o reforço e desenvolvimento de forma sustentada e mais competitiva de um dos sectores estratégicos do Alentejo Litoral. Estes serão tanto mais significativos, quanto maior for o contributo do projeto para a prossecução das estratégias de desenvolvimento territorial preconizadas nos instrumentos de desenvolvimento e gestão territorial com incidência na área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

## **6.9.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes**

### **6.9.2.1. Fase de Construção**

#### **a) Afetação das Categorias de Espaço dos Instrumentos de Gestão Territorial em Vigor**

A nível municipal, além do PDM de Alcácer do Sal, não existem outros planos (PU ou PP) aprovados com incidência na área de inserção do projeto.

A alteração do uso do solo (atual e previsto) preconizado no PDM em vigor, e a consequente redução das áreas afetadas às diferentes categorias de espaço, constitui um dos impactes resultantes da implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, no que respeita ao ordenamento do território.

No sentido de aprofundar este impacto, foram analisadas as previsíveis afetações e alterações ao nível das categorias e subcategorias de espaço definidas no PDM, mais concretamente a afetação da categoria espaços florestais e subcategoria espaços florestais de produção.

O Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo irá afetar esta categoria e subcategoria de espaços na totalidade da propriedade, numa área de 182,36 ha.

No Quadro 6.17 sintetiza-se as orientações do PDM de Alcácer do Sal para a categoria de espaço a ocupar pelo projeto, bem como as regras de edificabilidade relativas aos usos compatíveis considerando a área total de intervenção de 96,7 ha, sendo que 49,24 ha

correspondem à Fase 1 já em construção e 47,41 ha são afetos à Fase 2 objeto do presente EIA. Faz-se ainda no mesmo quadro a verificação do cumprimento das exigências do PDM.

Quadro 6.17 – Verificação da adaptação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo com o Regulamento do PDM

| Referência do PDM                                   | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Verificação do cumprimento I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Artigo 9.º<br>Medidas de defesa contra incêndios    | <p>1 — Com exceção do solo urbano, é interdita a construção de novos edifícios nos terrenos classificados na Planta de condicionantes gerais como perigosidade de incêndio elevada ou muito elevada, sem prejuízo das infraestruturas definidas nas redes regionais de defesa da floresta contra incêndios e no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal (PMDFCI).</p> <p>2 — Todas as edificações, infraestruturas e equipamentos enquadráveis no regime de edificabilidade previsto no PDMA para o solo rústico estão sujeitas às medidas de defesa contra incêndios florestais definidas no diploma que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios e no PMDFCI.</p> <p>3 — Nos terrenos envolventes aos aglomerados urbanos e nas noutras situações previstas no diploma referido no número anterior e no PMDFCI, devem ser asseguradas as faixas de gestão de combustível, previstas na lei.</p> <p>4 — As novas edificações no solo rústico têm de salvaguardar, na sua implantação no terreno, as regras definidas no diploma referido no número anterior ou a dimensão definida no PMDFCI nos termos e condições daquele diploma, bem como as medidas especiais relativas à resistência do edifício à passagem do fogo e à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivos acessos.</p> | <p>1 – Não aplicável – a área de implantação do projeto está classificada maioritariamente como de perigosidade de incêndio baixa e muito baixa, encontrando-se as construções previstas inseridas nestes espaços.</p> <p>2 – o projeto enquadra-se no definido no ponto 3 do artigo 16º da Lei nº 76/2017 relativa à Defesa da Floresta Contra incêndios.</p> <p>3 – Estão previstas ações de gestão das faixas de combustíveis definidas no Decreto-Lei nº 10/2018 de 14/02 (que clarifica os critérios aplicáveis à gestão de combustível no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, Lei nº 76/2017) e são cumpridas as faixas definidas na Lei e no PMDFCI.</p> <p>4 – Foram consideradas as condições já referidas nos pontos anteriores, no que diz respeito às faixas de gestão de combustível e às condicionantes do Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios, salientando-se que os dois reservatórios do sistema de rega constituem um ponto de água que pode ser usado em caso de necessidade e que será instalado um sistema de deteção, alarme e alerta que permita a prevenção da propagação do fogo. Será ainda definido um Plano de Segurança Contra Incêndios que envolverá os trabalhadores e os colaboradores</p> |
| Estrutura Ecológica Municipal<br>Artigo 12.º Regime | <p>1 — As ocupações e utilizações permitidas na EEM devem assegurar a compatibilização das funções de proteção, regulação e promoção dos sistemas ecológicos, com os usos produtivos, o recreio e o bem-estar das populações, numa ótica de sustentabilidade do território.</p> <p>2 — O regime de uso do solo das áreas integradas na EEM é o previsto para a respetiva categoria ou subcategoria de solo, articulado com o regime estabelecido no presente artigo e, quando for caso, com os regimes legais aplicáveis às mesmas áreas</p> <p>3 — Nas áreas da EEM integradas na Rede Natura 2000, [...] são interditos os seguintes usos, ações ou atividades:</p> <p>a) Destruição, arranque, corte ou substituição de espécies autóctones e a plantação de espécies não autóctones, exceto por manifesta e fundamentada necessidade para a instalação de usos e atividades compatíveis com a EEM e ou para prossecução da atividade agrícola de regadio nas áreas integradas nos aproveitamentos hidroagrícolas;</p> <p>b) Ações que prejudiquem o escoamento das águas no leito normal ou de cheia, exceto se destinadas a operações de limpeza e as decorrentes da execução das obras integradas nos perímetros de rega;</p> <p>c) Destruição da vegetação ripícola autóctone, devendo as ações de limpeza das linhas de água observar:</p> <p>i) Preferencialmente, serem executadas sem recurso a</p>                      | <p>1 - A implantação do projeto foi definida de forma a proteger habitats e a evitar o corte de espécies autóctones, sendo que se prevê a reabilitação paisagística da envolvente do projeto com reforço de plantação de espécies autóctones;</p> <p>2 – O projeto insere-se em termos de usos do solo na categoria de espaços florestais e subcategoria espaços florestais de produção. O projeto irá ocupar esta categoria e subcategoria na totalidade da área a ocupar – 96,7 ha.</p> <p>3 - Não aplicável – a área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo não interfere com a Rede Natura 2000.</p> <p>Ainda, assim refere-se para o presente projeto:</p> <p>a) A implantação do projeto foi definida de forma a proteger habitats e a evitar o corte de espécies autóctones, sendo que se prevê a reconversão e reabilitação paisagística da envolvente do projeto com reforço de plantação de espécies autóctones (sobreiros);</p> <p>b) e c) Não está prevista a intervenção em linhas de água com destruição da vegetação ripícola, que prejudiquem o escoamento das águas</p> <p>d) Os resíduos que forem produzidos serão</p>                                                                                                                  |

| Referência do PDM                              | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Verificação do cumprimento I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                | <p>maquinaria pesada;</p> <p>ii) Conservar a vegetação arbustiva, promovendo cortes, podas e desbastes seletivos;</p> <p>d) Deposição de dragados ou de outros resíduos;</p> <p>e) Introdução de espécies invasoras;</p> <p>(...)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>depositados em local adequado até ao seu transporte a destino final;</p> <p>e) Não serão introduzidas espécies invasoras;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Artigo 33.º<br>Requisitos de infraestruturação | <p>3 — Sempre que não existam, no todo ou em parte, redes públicas de infraestruturas, e a inexistência destas não for impeditiva, por determinação legal ou regulamentar, da viabilização da atividade, ocupação ou edificação em causa, devem ser exigidas, para as infraestruturas em falta, soluções técnicas individuais comprovadamente eficazes e ambientalmente sustentáveis, a implantar de modo a viabilizar a sua futura ligação às referidas redes, sendo a sua construção e manutenção da responsabilidade e encargo dos interessados.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>As soluções técnicas adotadas no projeto para as infraestruturas de abastecimento de água e drenagem e tratamento de águas residuais obedecem aos critérios legalmente exigidos com o objetivo de serem ambientalmente sustentáveis, ainda assim o projeto têm presente a possibilidade de futura ligação à rede pública.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Artigo 41.º<br>Edificação isolada              | <p>1 — No solo rústico, [...] a nova edificação ou a alteração do uso das edificações existentes, pode destinar-se às finalidades seguintes e obedece às seguintes condições cumulativas e parâmetros de edificabilidade máximos:</p> <p>a) Construções de apoio às atividades agrícolas, pecuárias e florestais:</p> <p>i) A necessidade e a localização das construções deve ser comprovada pelos serviços setoriais regionais competentes;</p> <p>ii) O índice de utilização do solo é 0,05, salvo em situações em que a viabilidade técnica e económica das atividades a desenvolver justifique que este índice seja ultrapassado;</p> <p>iii) A altura máxima da fachada é 9 m, com exceção dos silos, depósitos de água e outras instalações especiais devidamente justificadas;</p> <p>iv) São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º</p> <p>b) Residência própria do proprietário-agricultor de exploração agrícola, pecuária ou florestal: i) o requerente é agricultor, nos termos regulamentares setoriais, responsável pela exploração agrícola e proprietário do prédio onde se pretende localizar a habitação, facto que deve ser comprovado pelos serviços setoriais competentes; ii) A área mínima do prédio é quatro hectares, com exceção da freguesia da Comporta na qual é 17 hectares; iii) A área máxima de construção é 500 m<sup>2</sup>; iv) O número máximo de pisos acima do solo é dois; v) São admitidas caves nos termos e condições do artigo 35.º; vi) A altura da fachada é 6,5 m; (...)</p> | <p>1 a) Estão previstas construções de apoio às atividades agrícolas e florestais:</p> <p>i) Será comprovado no âmbito do procedimento de EIA</p> <p>ii) índice de utilização do solo = <b>0,007</b> &lt;&lt;&lt; 0,05, pelo que cumpre esta alínea do regulamento do PDM;</p> <p>Construções previstas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Reservatórios de água = (439,5 m<sup>2</sup>) = 878,8 m<sup>2</sup>;</li> <li>• Casas de regas = (16 x 4,2 m<sup>2</sup>) = 67,20 m<sup>2</sup></li> <li>• Casa Quadros/Bombagem reservatórios (2 x 47,99 m<sup>2</sup>) = 95,98 m<sup>2</sup></li> <li>• Armazéns a transferir de Almeirim = (4 x 80 m<sup>2</sup>) = 320 m<sup>2</sup></li> <li>• Armazéns novos = (4 x 108m<sup>2</sup>) = 432 m<sup>2</sup></li> <li>• Escritórios = 155,03 m<sup>2</sup></li> <li>• Portaria = 127,36 m<sup>2</sup></li> <li>• Casa do proprietário-agricultor = 478,50 m<sup>2</sup></li> <li>• Instalação de Painéis Solares = 6220,71 m<sup>2</sup></li> <li>• Zona de ensaios de culturas = 3245 m<sup>2</sup></li> <li>• Barragem de terra = 916 m<sup>2</sup></li> <li>• Caminhos/acessos = 10500 m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Total = <b>12936,58</b> m<sup>2</sup></p> <p>Área total do prédio = <b>182,36</b> ha</p> <p>iii) altura máxima = 5 m relativa ao armazém &lt;&lt; 9 m, pelo que cumpre esta alínea do regulamento do PDM</p> <p>iv) Não estão previstas caves</p> <p>1 b) Está prevista residência própria para o proprietário-agricultor</p> <p>i) O requerente é agricultor, responsável pela exploração agrícola e também proprietário do prédio onde se pretende localizar a habitação, pelo que cumpre esta alínea do regulamento do PDM.</p> |

| Referência do PDM                                                             | Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Verificação do cumprimento I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>ii) A área é superior a 4 ha, pelo que cumpre esta alínea do regulamento do PDM;</p> <p>iii) A área máxima de construção da habitação do proprietário-agricultor prevista é de 478 m<sup>2</sup>, pelo que cumpre esta alínea do regulamento do PDM;</p> <p>iv) O número máximo de pisos acima do solo é um piso, pelo que cumpre esta alínea do regulamento do PDM</p> <p>v) Não estão previstas caves</p> <p>vi) altura máxima = 5 m &lt;&lt; 6,5 m</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Espaços florestais</p> <p>Artigo 55.º</p> <p>Identificação e objetivos</p> | <p>2 — Constituem objetivos de ordenamento e de gestão dos Espaços florestais de produção:</p> <p>a) A otimização das funções de produção, em regime intensivo e extensivo;</p> <p>b) A promoção da produção de produtos não-lenhosos, nomeadamente o pinhão, os cogumelos e as ervas aromáticas, medicinais e condimentares;</p> <p>c) A salvaguarda do potencial de fertilidade dos solos e a sua disponibilidade hídrica e a minimização dos riscos de erosão e de incêndio;</p> <p>d) A valorização económica destes espaços, promovendo a respetiva atratividade e competitividade, por via dos usos compatíveis e complementares.</p> <p>4 — Nas áreas do SIC Comporta-Galé integradas nos espaços florestais de produção e nos espaços agrossilvopastoris, são interditas as arborizações com espécies de rápido crescimento, se exploradas em revoluções curtas.</p> | <p>2 –</p> <p>a) Dentro da área da propriedade, foi realizada uma otimização onde foram realizados vários acertos ao desenho final dos pivots e infraestruturas associadas ao projeto, por forma a respeitar, tanto quanto possível a integridade dos sobreiros (<i>Quercus suber</i>) existentes na área em questão</p> <p>b) Não aplicável</p> <p>c) A combinação de elevada permeabilidade com o reduzido declive, presentes na área de inserção do projeto não favorece a ocorrência de processos relevantes de erosão de solos, e consequentemente o transporte de sedimentos por águas de escoamento superficial. A plantação da relva, inicia-se imediatamente após a remoção do coberto vegetal, promovendo a redução de fenómenos erosivos e a redução do transporte de sedimentos para as linhas de água, reduzindo os assoreamentos e contribuindo com um impacto positivo na redução da erosão. Relativamente ao risco de incêndio adotam-se os critérios referidos no âmbito do artigo 9º e ainda serão adotados procedimentos para a armazenagem de substâncias inflamáveis.</p> <p>d) a valorização económica do espaço será feita através do desenvolvimento de uso completar previsto – o uso agrícola e florestal</p> <p>4 – Não está prevista a arborização com espécies de crescimento rápido.</p> |
| <p>Artigo 56.º – Usos</p>                                                     | <p>1 — Espaços florestais de produção:</p> <p>a) Uso dominante: produção florestal;</p> <p>b) Usos complementares:</p> <p>i) O uso agrícola e pecuário;</p> <p>ii) As construções de apoio às atividades florestais, agrícolas e pecuárias;</p> <p>vi) As instalações de recreio e lazer;</p> <p>c) Usos compatíveis:</p> <p>i) A habitação própria do proprietário-agricultor de exploração agrícola, pecuária ou florestal;</p> <p>iii) Outras atividades económicas que contribuam para reforçar a base económica e promover o emprego nos espaços rurais que pela sua natureza técnica, económica e ou de complementaridade com as atividades instaladas, justifiquem a sua localização em solo rústico;</p>                                                                                                                                                             | <p>1 –</p> <p>a) e b) O uso a adotar será maioritariamente o uso agrícola - 96,7 ha, uso complementar, embora seja potenciada também, uma área de produção florestal - 85,71 ha, para a qual será desenvolvido pelo promotor um Plano de Gestão Florestal, prevendo-se a reconversão de terrenos na propriedade com novas plantações de sobreiros e de valorização de valores naturais já existentes. Estão previstas construções de apoio às atividades florestais e agrícolas cujos parâmetros de edificabilidade foram referidos no âmbito do artigo 41º. Estas construções são complementares com o uso.</p> <p>c) A instalação da habitação própria do proprietário-agricultor é compatível com o uso, conforme referido no artigo 41º.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Desta forma demonstra-se que ao nível municipal, segundo o Regulamento do PDM e carta de ordenamento, a área de estudo insere-se em solo rustico cuja classificação é compatível com a implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Em termos conclusivos, considera-se que nas áreas classificadas como “*espaços florestais de produção*”, correspondentes à totalidade da área de implantação do projeto, o **impacte embora negativo e permanente, não será significativo**, uma vez que a área a retirar aos espaços referidos, é inferior a 0,65%, pouco significativa e não tem expressão no contexto das áreas totais com esta classificação no concelho de Alcácer do Sal. Acrescenta-se ainda que parte da área foi sujeita ao abate de pinheiros devido ao aparecimento do nemátodo da madeira, encontrando-se parcialmente desmatada.

#### b) Condicionantes, Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública

O Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, encontra-se sujeito às condicionantes do domínio hídrico, RAN, Montado de Sobro e Azinho, Infraestruturas de Transportes, bem como à Perigosidade de Incêndios (elevada a muito elevada).

Quadro 6.18 – Compatibilidade do projeto com as condicionantes, servidões ou restrições de utilidade pública

| Condicionantes, Servidão ou restrição de utilidade pública                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Compatibilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Cursos e linhas de água – Domínio hídrico – Lei n.º 54/2005, 15 de novembro estabelece a titularidade dos recursos hídricos, Artigo 21.º Servidões administrativas sobre parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas</p> <p>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</p> | <p>Quaisquer intervenção (por exemplo implantação caminhos ou outro tipo de construções) a realizar na faixa do domínio hídrico (leito e margem de 10 m de cada lado) será precedida de pedido de título de utilização dos recursos hídricos à APA/ARH do Alentejo, nos termos do D.L. 226A/2007 de 31 de maio</p>                                                                                    |
| <p>Reserva Agrícola Nacional (RAN)</p> <p>Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que aprova o regime jurídico da RAN</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Artigo 22.º - Utilização de Áreas da RAN para Outros Fins, ponto 1, alínea a) são admitidas “<i>Obras com finalidade agrícola, quando integradas na gestão das explorações ligadas à atividade agrícola, nomeadamente, obras de edificação, obras hidráulicas, vias de acesso, aterros e escavações, e edificações para armazenamento ou comercialização</i>”</p>                                  |
| <p>Montado de Sobro e Azinho</p> <p>Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo DL n.º 155/2004, de 30 de junho</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>De acordo com o artigo 3º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, o corte ou arranque de sobreiros e azinheiras, em povoamento ou isolados, carece de autorização da Direção Geral dos Recursos Florestais (atual Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I.P. - ICNF, I.P.), das direções regionais de agricultura ou do Instituto de Conservação da Natureza (atual ICNF, I.P)</p> |
| <p>Linha Ferroviária do Sul</p> <p>Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>As infraestruturas ferroviárias estão abrangidas pelo Domínio Público Ferroviário (DPF), i.e., está sujeita ao regime de proteção definido pelo Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de Novembro, com zonas <i>non aedificandi</i> associadas, tal como previstas nos artigos 15º e 16</p>                                                                                                               |
| <p>Rede Rodoviária – Itinerário Complementar</p> <p>Lei n.º 34/2015, de 27 de abril</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>As infraestruturas rodoviárias estão abrangida pelo Domínio Público Rodoviário (DPR), i.e., está sujeita ao regime de proteção definido pela Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, com zonas <i>non aedificandi</i> associadas, tal como previstas no artigo 32º</p>                                                                                                                                    |
| <p>Perigosidade de Incêndio (elevada e muito elevada)</p> <p>Lei n.º 76/2017 de 18 de agosto</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Todas construção em solos rústicos devem de obedecer às imposições da Lei n.º 76/2017 de 18 de agosto e às disposições do Decreto-Lei n.º 10/2018 de 14 de fevereiro</p>                                                                                                                                                                                                                           |

| Condicionantes, Servidão ou restrição de utilidade pública                                                                                             | Compatibilidade |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho<br>Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2014-2018) de Alcácer do Sal (outubro 2014) |                 |

### Afetação do domínio hídrico

A implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo obriga a intervencionar uma pequena linha de água, para implantação de uma pequena barragem de terra, que atravessa a propriedade no seu extremo poente, conforme assinalada na Carta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal como pertencente ao Regime Público Hídrico (ver Desenho n.º 16 que consta no Volume 3/4 – Peças Desenhadas).

As interferências do projeto nesta e noutras linhas de escoamento são tratadas em pormenor no Capítulo 6.4 – Recursos Hídricos.

No entanto refere-se que o traçado das infraestruturas, caminhos e vala de instalação da rede elétrica, ajustam-se ao percurso das linhas de escoamento existentes e respetivas margens, minimizando tanto quanto possível as interferências.

De qualquer modo, a implantação da barragem obriga a um pedido de emissão de Título de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH) junto da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA).

Confirma-se que a linha de água em causa tem reduzida expressão no terreno. A intervenção a realizar numa área para implantação da pequena barragem de terra incide numa zona onde se prevê uma reduzida alteração do coberto vegetal do leito, esta infraestrutura será construída a jusante dos três açudes já existentes e que serão removidos. A área de regolfo de aproximadamente de 8140 m<sup>2</sup>, da futura barragem de terra que apresenta uma altura de 4,9 m ao coroamento, será praticamente coincidente com a albufeira dos três açudes existentes.

A afetação do domínio hídrico em termos do presente descritor, considera-se que será um impacto **pouco significativo, de magnitude reduzida e reversível**.

### Reserva Agrícola Nacional

Relativamente à área de inserção do projeto em RAN, salienta-se que esta condicionante encontra-se circunscrita a uma pequena mancha marginal, associada à linha de água localizada no extremo poente da propriedade.

Na proximidade a esta área de RAN foram realizadas as captações de água subterrânea designadas por Furos 9A, 16 e 12A, executadas na Fase 1, para as quais se obteve autorização de pesquisa e emissão de TURH de captação da APA/ARH-Alentejo, tendo-se consequentemente realizados os trabalhos.

Ainda assim, caso a construção destas captações coincidisse com a referida área de RAN, o Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, e aprova o regime jurídico da RAN, refere no Artigo 22.º -

Utilização de Áreas da RAN para Outros Fins, ponto 1, alínea a) são admitidas *“Obras com finalidade agrícola, quando integradas na gestão das explorações ligadas à atividade agrícola, nomeadamente, obras de edificação, obras hidráulicas, vias de acesso, aterros e escavações, e edificações para armazenamento ou comercialização”*.

Relativamente às infraestruturas/estruturas previstas para a Fase 2, não se realizará qualquer intervenção sobre esta condicionante.

Considera-se neste âmbito que o impacte negativo será **nulo**.

#### Montado de Sobro e Azinho

Conforme foi analisado no capítulo 5.9.4, a Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal identifica no extremo sudeste da Herdade de Vale Gordo uma mancha de sobro e azinho, limitada pela Linha Ferroviária do Sul e Auto-Estrada A2, mas que não será sujeita a qualquer tipo de intervenção no âmbito da implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

É importante referir que esta mancha atualmente não apresenta esse uso definido no PDM, apenas existe alguma vegetação arbustiva, pinheiros mansos e outros em regeneração, pelo que o promotor pretende no âmbito do presente projeto, recuperar e reconverter parte desta área, conforme classificação atribuída na planta de condicionantes do PDM.

Esta reconversão/recuperação será realizada através de um Plano de Gestão Florestal (PGF) a desenvolver pelo promotor para a propriedade, prevendo para esta zona a plantação de novos exemplares de sobreiros, como medida de compensação aos sobreiros a abater na área dos pivots.

No entanto, para além desta mancha de sobro e azinho, existem entre a Linha Ferroviária do Sul e o Itinerário Complementar IC1, vários exemplares dispersos no local, que não estão identificados na carta do PDM, e que será necessário abater para implantação dos Pivots da Fase 2 e outras infraestruturas associadas ao Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Neste âmbito, e no decorrer da implantação da Fase 1 já foi solicitado pela Vasverde Lda., ao ICNF o abate de 178 sobreiros isolados para 49,5 ha, dos quais 89 sobreiros adultos e 89 sobreiros jovens, que nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004 de 30 de Junho, foi autorizado, conforme ofício ref.ª 43845/DCNF-Alt/DPAP/2018, de 24/08/2018 (apresentado no Anexo I.1 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos).

A execução da Fase 2 a desenvolver numa área de 47,41 ha obriga a uma procedimento idêntico junto do ICNF, para abate de 884 exemplares de sobreiros, sendo que 555 sobreiros estão isolados e 329 foram considerados em povoamento.

No Anexo I.10 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos apresenta-se um levantamento específico desenvolvido pela empresa AGROGES, Lda. e cartografia específica com o inventário dos exemplares de sobreiros existentes na propriedade (ver Desenho 13 – Flora e Vegetação).

Em termos de Ordenamento do Território, considera-se que a afetação de sobreiros será um impacto **moderadamente significativo, de magnitude reduzida e reversível**.

Neste enquadramento é ainda importante assegurar o cumprimento da alínea a) e b) do ponto 6 do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, relativo ao corte ou arranque de sobreiros em povoamento:

- Em reunião com o ICNF foi esclarecido que as condições das alínea a) e b) do referido DL, são referentes a área ocupada por sobreiros ou azinheiras em povoamento;
- A área da propriedade a irrigar na Fase 1 e 2, numa área de 96,7 ha, contempla 7,67 ha de povoamento de sobreiros situados nos Pivots 3, 1 e 4;
- A área florestal que existe na restante área da propriedade (85,7 ha), contempla uma área de povoamentos de sobreiros ainda por contabilizar no Plano de Gestão Florestal em curso;
- Considerando que só podem ser abatidos sobreiros em povoamento, quando cumulativamente a área sujeita a corte não ultrapassar o menor valor entre 10% da exploração ocupada por sobreiros em povoamento ou 20 ha, refere-se com os dados atuais de área em povoamento é possível abater uma área de 0,767 ha de sobreiros em povoamento;
- Assim, considerando apenas a área de povoamento de sobreiros identificados área da propriedade a irrigar na Fase 1 e 2 (96,7 ha), temos:
  - ✓ Pivot 3 – 0,78 ha de povoamento identificados – não cumpre o critério por 0,013 ha, que poderão ser com certeza ultrapassados com o levantamento de povoamentos em curso no PGF para a restante área da propriedade;
  - ✓ Pivot 4 – 1,62 ha de povoamento identificados - não cumpre o critério por 0,853 ha, que poderão eventualmente, ser ultrapassados com o levantamento de povoamentos em curso no PGF para a restante área da propriedade, uma vez que teriam que existir adicionalmente mais 16,2 ha de sobreiros em povoamento;
  - ✓ Pivot 1 – 5,27 ha de povoamento identificados – não cumpre o critério por 4,50 ha, que dificilmente poderão ser ultrapassados com o levantamento de povoamentos em curso no PGF para a restante área da propriedade, uma vez que teriam que existir 52,7 ha de sobreiros em povoamento;

Neste contexto, é importante referir que durante a elaboração do Projeto Agroflorestal, houve uma interação continuada entre a equipa responsável pela componente ecológica do EIA, a equipa responsável pela coordenação do EIA e o Promotor do Projeto, tendo sido efetuadas algumas modificações ao Projeto, com o objetivo de minimizar tanto quanto possível, os exemplares de sobreiros a abater na área de estudo.

Os referidos ajustamentos ao Projeto e a proposta de medidas de minimização e compensação referentes a este impacte são apresentadas no descritor da Ecologia, Ordenamento do Território e Uso do Solo.

#### Afetação da Linha Ferroviária do Sul e Rede Rodoviária

É dado cumprimento ao Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro cumprindo-se a faixa *non aedificandi* da Linha Ferroviária do Sul. Também em relação à Rede Rodoviária, nomeadamente ao Itinerário Complementar – IC1, o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo dá cumprimento á alínea c) do ponto 8 do artigo 32º da Lei nº 34/2015, de 27 de abril.

Considera-se neste âmbito que o impacte negativo será **nulo**.

#### Perigosidade de Incêndio (Elevada a Muito Elevada)

Refere-se que o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2014-2018) de Alcácer do Sal (outubro 2014), classifica a área do projeto como maioritariamente de risco muito baixo a moderado e perigosidade muito baixa a baixa, referindo-se apenas uma pequena área classificada como de risco elevado e muito elevado e perigosidade moderada e elevada.

Também a Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal classifica no extremo poente da Herdade de Vale Gordo uma mancha com perigosidade de incêndio – Elevada a Muito Elevada.

Neste âmbito, importa referir que o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não prevê construções/edificações nas áreas classificadas com perigosidade de incêndio elevada ou muito elevada, pelo que cumpre o PMDFCI de Alcácer do Sal, cumprindo igualmente o Artigo 9.º do Regulamento do PDM de Alcácer do Sal, relativo às Medidas de defesa contra incêndios.

O presente projeto considerou o Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios (armazéns e casa do proprietário-agricultor), salientando-se que os dois reservatórios do sistema de rega constituem um ponto de água que pode ser usado em caso de necessidade, será instalado um sistema de deteção, alarme e alerta que permita a prevenção da propagação do fogo. Será ainda definido um Plano de Segurança Contra Incêndios que envolverá os trabalhadores e os colaboradores.

A perigosidade de incêndios em termos do presente descritor, considera-se que será um impacte **pouco significativo, de magnitude reduzida e reversível**.

#### 6.9.2.2. Fase de Exploração

##### c) Contributo do Projeto para a Concretização das Políticas e Objetivos de Desenvolvimento Territorial

No que respeita ao contributo do projeto para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial, verifica-se que, quer o Plano Territorial de Desenvolvimento do Alentejo Litoral 2014-2020, quer o Plano de Ação Regional – Alentejo 2020, reconhecem a importância que a criação de novos projeto agroflorestais apresenta para a região e para a

sub-região, na medida em que constituem um fator de valorização dos recursos endógenos e contribuem também para o aumento da qualidade e imagem positiva associada aos produtos agroalimentares da região.

No que respeita aos principais Instrumentos de Gestão Territorial em vigor na área de implantação do projeto, verifica-se que o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo contribui também para a prossecução dos seus objetivos no que respeita ao ordenamento territorial:

- Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território – O PNPOT considera que o sector primário assume para a região do Alentejo uma importância superior à média nacional como tal uma das opções estratégicas definidas para esta região consiste em *“Assumir o papel estratégico da agricultura e apoiar os processos da sua transformação no contexto do desenvolvimento programado para a região”*;
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo - O projeto contribui para atingir um dos nove grandes desafios que, segundo o PROTA, se colocam ao processo de ordenamento e desenvolvimento territorial do Alentejo no futuro próximo e que consiste em «Promover o crescimento económico e o emprego». As Opções Estratégicas de Base Territorial (OEBT) do PROT reconhecem também a importância estratégica das atividades agrícolas para o desenvolvimento da região, contribuindo o projeto para *«Desenvolver o modelo de produção agro-florestal e agro-industrial com base nas fileiras estratégicas regionais, garantindo a utilização racional dos recursos disponíveis, promovendo a diversificação e valorização das produções e tornando operativa a multifuncionalidade dos sistemas agro-silvo-pastoris e do património agrícola e rural»*;
- Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal – O projeto contribui para a prossecução dos objetivos de desenvolvimento preconizados no PDM, designadamente, para *«Promover a utilização racional dos recursos naturais e o desenvolvimento do sistema agrário»*.

No que se refere ao Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral, tal como já havia sido referido anteriormente, o projeto em análise não afeta Zonas Florestais Relevantes, Áreas Protegidas ou Corredores Ecológicos. No entanto insere-se em algumas Zonas Sensíveis, nomeadamente Áreas críticas do ponto de vista da floresta contra incêndios e Zona afetada (Programa de Luta contra o Nemátodo da Madeira do Pinheiro - PROLUNP). Relativamente a estas zonas, considera-se que o projeto em estudo contribui para a diminuição do risco de incêndio (produção de relva) e em nada prejudica, antes pelo contrário, a zona afetada em causa.

No que concerne ao PGRH do Tejo e ao PGBH do Sado e Mira não existem condicionantes à atividade agroflorestal na zona, mas existe em termos de taxa de exploração de recursos hídricos subterrâneos, nomeadamente 90% dos recursos renováveis/disponíveis, conforme análise mais detalhada efetuada no âmbito do Capítulo dos recursos hídricos.

Em termos conclusivos, pode considerar-se que o projeto contribui para a prossecução das estratégias e dos objetivos definidos nos instrumentos de desenvolvimento e de gestão territorial com incidência na área de projeto, prevendo-se que terá os seguintes impactes na fase de exploração:

- Contribui para a estratégia de desenvolvimento do Alentejo Litoral, tanto na componente associada com os produtos agrícolas e agroalimentares, como no que concerne às lógicas associadas à eficiência energética e a processos de inovação agrícola;
- Contribui para o desenvolvimento agrícola moderno de base tecnológica, nomeadamente considerando a qualidade dos recursos hídricos;
- Aposta nos processos de certificação, tendo em vista promover a diferenciação face a produtos concorrentes e facilitar o acesso a novos mercados de atuação;
- Promove o aumento da competitividade da produção agrícola através da criação e desenvolvimento de práticas de natureza empresarial, numa perspetiva de orientação da produção para o mercado;
- Contribui para o reforço e desenvolvimento de forma sustentada e mais competitiva de um dos sectores tradicionais estratégicos do Alentejo Litoral;
- Contribui para a diversificação e qualificação da base económica regional através da afirmação de novos sectores de especialização.

Os impactes ao nível da concretização das políticas de desenvolvimento territorial serão portanto **positivos, significativos e de magnitude elevada**.

#### 6.9.2.3. Fase de Desativação

A fase de desativação não se encontra prevista, uma vez que os objetivos do projeto não definem uma data para o término da sua existência.

#### 6.9.3. Alternativa Zero

Caso não se concretize este projeto ou outro semelhante, é expectável que toda esta área venha a sofrer um processo de regeneração natural voltando, a médio prazo, a adquirir as características de “espaços florestais de produção”.

#### 6.9.4. Impactes Cumulativos

A estratégia de Ordenamento do Território, desenvolvida com o PROT Alentejo, considera a atividade agroflorestal como um dos elementos dinamizadores das intervenções preconizadas para a região. Nesse sentido, considera-se que os impactes positivos cumulativos, resultantes da implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo e de outros projetos idênticos, dinamizadores da economia da região e do sector primário, serão muito

significativos, sobretudo no que se refere ao contributo do projeto para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial. No que se refere aos impactos negativos, serão registados ao nível da afetação da classe de espaço do PDM.

### 6.9.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

O Quadro 6.19 apresenta-se uma síntese dos principais impactos no ordenamento do território e condicionantes associados ao Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Quadro 6.19 – Classificação e Síntese de Impactes – Ordenamento do Território e Condicionantes

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                                      | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |            |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|------------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                                                          |                 | Natureza                                | Efeito     | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                          |
| Alterações no uso do solo dos "espaços florestais de proteção"                           | C/E             | Negativo (-)                            | Direto (D) | P (5)   | I (1)      | R (5)     | I (5)           | C (10)                      | Zr (1)   | M (10)                                              | Nm (10)                            | Impacte Pouco Significativo (47)         |
| Condicionantes e servidões administrativas – RAN                                         | C/E             | Negativo (-)                            | Direto (D) | P (5)   | I (1)      | R (1)     | R (1)           | C (10)                      | Zr (1)   | M (10)                                              | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (30)         |
| Cursos e linhas de água – Domínio hídrico                                                | C/E             | Negativo (-)                            | Direto (D) | P (5)   | I (1)      | R (1)     | R (1)           | C (10)                      | Zr (1)   | E (20)                                              | M (1)                              | Impacte Pouco Significativo (40)         |
| Afetação de sobreiros                                                                    | C/E             | Negativo (-)                            | Direto (D) | P (5)   | I (1)      | R (5)     | I (5)           | C (10)                      | L (5)    | E (20)                                              | M (1)                              | Impacte Moderadamente Significativo (52) |
| Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial | E               | Positivo (+)                            | Direto (D) | P (5)   | Lp (5)     | E (20)    | I (5)           | C (10)                      | R (15)   | M (10)                                              | M (1)                              | Impacte Significativo (61)               |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

#### 6.9.6. Conclusões

Verifica-se que os impactes na **fase de construção** são negativos mas **pouco significativos**, enquanto na **fase de exploração** os impactes são maioritariamente **positivos**, sobretudo no que se refere ao contributo do projeto para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial.

#### 6.10. IMPACTES – SOCIO-ECONOMIA

##### 6.10.1. Metodologia

Após a análise da situação atual, é possível, admitindo que qualquer projeto tem consequências/impactes positivos e negativos sobre o meio social e económico em que se irá implantar, procede-se assim à identificação e avaliação dos impactes na socio-economia decorrentes do Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo.

A importância deste Capítulo reside no facto de possibilitar o conhecimento atempado de possíveis alterações, mais ou menos significativas, positivas ou negativas, que permitam o estabelecimento de um programa de medidas de prevenção e minimização adequadas. Deste modo, será possível eliminar ou reduzir impactes negativos e maximizar os impactes positivos resultantes da concretização do projeto.

A identificação e avaliação de impactes neste domínio reveste-se de alguma dificuldade, sobretudo a médio/longo prazo, já que uma análise prospetiva do comportamento das variáveis socio-económicas se reveste de grande variabilidade e indeterminação. A análise que se segue será necessariamente de carácter qualitativo uma vez que é praticamente impossível fazer uma avaliação quantitativa com algum rigor da evolução das variáveis socio-económicas.

A análise dos impactes contempla as fases de construção e exploração deste projeto, já que os impactes terão características distintas nestas duas fases. De um modo geral, à fase de construção, estão associados impactes maioritariamente negativos de carácter temporário e diretos, enquanto à fase de exploração estão associados impactes de carácter permanente e maioritariamente positivos em termos socio-económicos.

##### 6.10.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

###### 6.10.2.1. Fase de Construção

Na fase de construção, os impactes mais significativos são negativos e têm uma incidência predominantemente local, direta, temporária e reversível, decorrendo dos trabalhos de construção das várias ações associadas ao Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo e das perturbações que lhes estão associadas.

Os impactes positivos estão associados à atração temporária de trabalhadores e à dinamização das atividades económicas associadas à implantação do projeto agroflorestal.

Considera-se que, de uma forma geral, para projetos agroflorestais com características idênticas àquele em análise, os principais efeitos, ao nível socio-económico, decorrentes da sua implantação são as alterações na acessibilidade e nas condições de circulação, a afetação de parcelas com uso não agrícola, o surgimento de novas atividades e as alterações ao nível da economia e emprego.

A análise que se segue avalia, até que ponto, e em que medida, o projeto em análise pode interferir com cada uma destas componentes.

#### A. Acessibilidades e Condições de Circulação

A análise que se segue avalia, até que ponto, e em que medida, o projeto em análise pode interferir com cada uma destas componentes.

A análise de impactes na fase de construção, no que respeita à acessibilidade (interferência com estradas ou caminhos públicos), permite concluir que, uma vez que se trata de um empreendimento que se irá implantar numa propriedade privada, que não é atravessada por qualquer caminho público, os trabalhos de construção que implicam a circulação de diversos veículos e máquinas irão desenvolver-se num espaço restrito, vedado e de acesso condicionado, pelo que não são expectáveis perturbações nas condições de acessibilidade.

Apenas há a referir no acesso à propriedade, a entrada/saída de veículos e máquinas que poderá causar um agravamento pontual das condições de circulação, nomeadamente no cruzamento com o Itinerário Complementar IC1.

Ao aumento do tráfego de veículos poderá estar associada, em maior ou menor grau, a deterioração do pavimento destas vias, bem como o aumento do risco de acidentes rodoviários. No entanto, dado o volume de tráfego que estas estradas apresentam neste caso o IC1, bem como o movimento pouco significativo de máquinas e viaturas afetos à obra, considera-se que o impacto será pouco significativo

Pode concluir-se que está garantida a manutenção das acessibilidades já existentes na área em estudo, pelo que os impactes serão **pouco significativos**, inclusive nas condições de circulação, tal como descrito anteriormente.

#### B. Afetação de parcelas de uso não agrícola

Além da afetação direta através da ocupação do solo, importa também referir os impactes indiretos provocados pela movimentação de terras associada à implantação dos edifícios (armazéns e casa do agricultor-proprietário) e abertura de valas, que irá originar a emissão de poeiras.

Este impacto poderia ser mais significativo caso as poeiras viessem a ser arrastadas para as habitações situadas no extremo S e E da área em estudo. No entanto, tendo em consideração a ausência destas ou a sua grande distância em relação ao projeto (a mais de 1,5 km), ao que se associa também a presença de uma significativa mancha arbórea que funciona como barreira ao transporte das poeiras, considera-se que este impacto será **pouco significativo ou nulo**.

#### C. Surgimento de outras atividades

Na fase de construção este efeito será sentido apenas ao nível da procura de serviços quer pelos trabalhadores envolvidos, quer pela atividade em causa, podendo existir um recurso acrescido ao comércio e serviços locais, sobretudo na área da restauração e alojamento. Este impacto **não é significativo**, uma vez que, além de **temporário** (circunscrito à fase de construção), está associado a um reduzido n.º de indivíduos.

#### D. Economia e emprego

Na fase de construção este efeito poderá manifestar-se na procura de mão-de-obra local, por parte das empresas responsáveis pelas diferentes atividades de construção, ou de outras subsidiárias, embora haja também a possibilidade de esta ser constituída por indivíduos oriundos do exterior.

Ressalve-se que a maximização dos impactes positivos, resultantes da existência da obra, implica o recurso a trabalhadores residentes na área de influência do projeto.

Uma vez que se manterão as unidades económicas existentes, não se prevê redução, deslocamento ou transferência de população ativa.

#### 6.10.2.2. Fase de Exploração

Durante a fase de exploração é importante referir-se que, com a implantação do Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo, existirá uma melhoria na diversificação e qualificação da base económica regional, bem como um aumento da competitividade da produção agroflorestal, através da criação e desenvolvimento de práticas de natureza empresarial, numa perspetiva de orientação da produção para o mercado.

Deste modo, os impactes associados à fase de exploração, com o reforço e desenvolvimento, de forma sustentada e mais competitiva, de um dos sectores tradicionais estratégicos do Alentejo, são positivos e significativos, apresentando um carácter permanente.

Os impactes socio-económicos deste projeto na fase de exploração irão sentir-se a nível local e regional.

#### A. Economia e emprego

Em termos de empregabilidade, o promotor conta integrar na sua equipa 17-22 pessoas. Do ponto de vista das atividades económicas e do emprego, registar-se-á um aumento do número de postos de trabalho decorrente da exploração das atividades agroflorestais. Um dos principais efeitos da criação de emprego, será, para além da redução do desemprego, o acréscimo dos rendimentos de pessoas singulares e famílias.

Este impacto será **positivo, direto e permanente, com significância moderada**, uma vez que o número de postos de trabalho a criar não é muito significativo. A sua incidência territorial varia em função do local de recrutamento dos trabalhadores e da sua origem geográfica, pelo que a sua significância a nível local/concelhio será tanto maior quanto maior for o número de trabalhadores recrutados localmente.

Para esta situação há também a referir o aumento do consumo de bens com efeitos positivos nos serviços locais principalmente de restauração e no comércio, principalmente alimentar. Este impacto será positivo e permanente, de significância variável, em função da estratégia de recrutamento do promotor e do conseqüente acréscimo da população presente.

#### **B. Surgimento de outras atividades**

Prevêem-se alguns impactos de índole positiva, embora indiretos, noutros setores, como por exemplo nas atividades de prestação de serviços relacionadas com as explorações agrícolas (de equipamentos de rega e maquinaria agrícola). O estímulo do tecido económico local é incrementado através da contratação de fornecedores de serviços em regime de microempresas.

A intensificação da prática do regadio, com o aumento da produção agrícola e a adoção de culturas diferentes, terá também um efeito positivo sobre todo o tecido económico associado à agricultura, a montante e jusante desta atividade (incluindo a transformação e os serviços). É assim expectável uma potenciação da atividade económica do concelho (particularmente da freguesia abrangida), com reflexo em todas as atividades económicas com ligação à agricultura, incluindo o aumento dos rendimentos e do Valor Agrícola Bruto (VAB) das explorações agrícolas.

#### **6.10.2.3. Fase de Desativação**

Na fase de desativação, os impactos esperados serão decorrentes das opções a tomar nessa altura, nomeadamente quanto à reconversão, ou não, dos usos dos solos, em particular na área de regadio. No caso de ocorrer uma reutilização dos terrenos, esse impacto poderá ser positivo, ainda que igualmente de baixo significado, em função da possibilidade de valorização dos novos usos que sejam definidos.

#### **6.10.3. Alternativa Zero**

Caso não se concretize este projeto ou outro semelhante, é expectável que toda esta área venha a sofrer um processo de regeneração natural voltando, a médio prazo, a adquirir as características de “espaços florestais de produção”.

#### **6.10.4. Impactes Cumulativos**

Importa realçar os impactos cumulativos positivos resultantes da exploração de outros empreendimentos agrícola idênticos, dinamizadores da economia da região e do sector primário em especial através da criação efetiva de empregos. Relativamente aos impactos negativos, os mesmos, e em conjunto com Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo, serão pouco significativos.

#### **6.10.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes**

No Quadro 6.20 apresenta-se uma síntese dos principais impactes na socio-economia associado ao Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo.

Quadro 6.20 – Classificação e Síntese de Impactes – Socio-Economia

| Incidência/Ação geradora de Impacte                     | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |        |          |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte            |
|---------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------|----------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                         |                 | Natureza                                | Efeito | Duração  | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                     |
| Criação de emprego em obra                              | C               | (+)                                     | (D)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | M<br>(10) | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | L<br>(5) | M<br>(10)                                           | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo<br>(39) |
| Afetação da qualidade de vida das populações            | C/E             | (-)                                     | (D)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | M<br>(10) | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | L<br>(5) | E<br>(20)                                           | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo<br>(49) |
| Dinamização da restauração, comércio e alojamento local | C/E             | (+)                                     | (I)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | Pp<br>(3)                   | L<br>(5) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo<br>(22) |
| Criação de emprego no setor agrícola                    | E               | (+)                                     | (D)    | P<br>(5) | Lp<br>(5)  | M<br>(10) | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | L<br>(5) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo<br>(42) |
| Perda de emprego no setor agrícola                      | D               | (-)                                     | (D)    | P<br>(5) | Lp<br>(5)  | M<br>(10) | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | L<br>(5) | R<br>(5)                                            | Nm<br>(10)                         | Impacte Pouco Significativo<br>(51) |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N)

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E)

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

## 6.10.6. Conclusões

Os impactes negativos estão associados à **fase de construção** e são de **significado muito reduzido**. Serão, sobretudo, os decorrentes de alterações nas acessibilidades e condições de circulação, bem como a afetação de parcelas com uso não agrícola.

Na **fase de exploração** de um modo geral estão previstos **impactes positivos**. Estes sentir-se-ão, ainda que com significado moderado, na criação de emprego e no estímulo das atividades económicas a montante e a jusante do projeto agroflorestal.

Em termos de empregabilidade, estima-se que o projeto quando estiver em pleno conte vir a empregar um total de 17-22 pessoas, para trabalho especializado e trabalhos de colheita e manutenção.

Os impactes socio-económicos do Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo na fase de exploração irão sentir-se sobretudo a nível local e com menos incidência a um nível mais regional.

## **6.11. IMPACTES – PATRIMÓNIO HISTÓRICO E CULTURAL**

### **6.11.1. Metodologia**

A identificação e avaliação de situações impactantes são efetuadas através do cruzamento da informação compilada, relativa à localização e ao valor de ocorrências patrimoniais, com a informação disponível sobre as obras programadas. São avaliadas as fases das quais podem resultar impactes sobre as ocorrências patrimoniais registadas:

- Fase de construção;
- Fase de exploração;
- Fase de desativação.

A avaliação de impactes sobre o património arqueológico, arquitectónico e etnográfico obedece a parâmetros específicos sistematicamente enunciados. Estes parâmetros são aplicados nas fichas individuais de inventário. A definição dos conceitos subjacentes aos critérios aplicados na atribuição do valor patrimonial dos sítios, estruturas e monumentos em estudo é uma das tarefas inerentes à avaliação de impactes.

- Potencial científico – Pertinência para as problemáticas científicas, como expoente de funcionalidade, de cronologia, etc.;
- Significado histórico-cultural – Considera-se marco de relevância histórica e ponto de referência para a tradição e cultura tanto local como nacional;
- Interesse público – Grau de valoração atribuído pela comunidade local/nacional e entidades competentes;
- Raridade/singularidade – Consideração da cronologia/funcionalidade do sítio/monumento verificando-se a presença/ausência e número de paralelos;
- Antiguidade – Ponderação da dimensão cronológica;
- Dimensão/monumentalidade – Associação entre a componente estética/artística e a dimensão das estruturas;
- Padrão estético – Ponderação dos padrões e preocupações estéticos empregues na edificação da estrutura;
- Estado de conservação – A análise da preservação das estruturas face ao período de referência;
- Inserção paisagística – Grau de integração paisagística no meio envolvente e indícios de degradação/preservação da paisagem de enquadramento original.

Quadro 6.21 – Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial.

|                                       | Valores quantitativos e qualitativos                                 |                                                                    |                                                                                                           |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | Reduzido                                                             | Médio                                                              | Elevado                                                                                                   |
| <b>Potencial científico</b>           | 1– Sem contextos preservados                                         | 2– Existência de contextos pertinentes e mediantemente preservados | 3 – Sítios de grande pertinência científica, contextualizados, com estratigrafia e estruturas preservadas |
| <b>Significado histórico-cultural</b> | 1 – Ausência de significado histórico / cultural                     | 2– Associação a marco histórico                                    | 3– Ícone de um determinado período histórico                                                              |
| <b>Interesse público</b>              | 1– Reduzido interesse e conhecimento da comunidade local e entidades | 2 – Reconhecimento ao nível local, mas não classificado            | 3 – Interesse reconhecido local e nacional e respetiva classificação                                      |
| <b>Raridade/singularidade</b>         | 1– Muito comum                                                       | 2– Mediantemente comum                                             | 3 – Raro                                                                                                  |
| <b>Antiguidade</b>                    | * 1– Época contemporânea                                             | * 2 –Período Baixo medieval e Época Moderna                        | * 3 – Pré-história e Época alta medieval                                                                  |
| <b>Dimensão/monumentalidade</b>       | 1– Reduzida dimensão e ausência de elementos de monumentalidade      | 2 Alguma dimensão e integração de itens de monumentalidade         | 3 –Grande dimensão e expoentes de monumentalidade                                                         |
| <b>Padrão estético</b>                | 1– Não evidentes / ausentes                                          | 2 –Mediantemente evidentes                                         | 3– Grande preocupação estética                                                                            |
| <b>Estado de conservação</b>          | 1– Elevado grau de destruição                                        | 2– Alguns indícios de degradação                                   | 3– Bem conservado                                                                                         |
| <b>Inserção paisagística</b>          | 1– Grau de alteração da paisagem elevado                             | 2– Grau de alteração da paisagem mediano                           | 3– Preservação do enquadramento paisagístico do monumento                                                 |
| <b>Classificação</b>                  | 1 – Sem classificação, inédito                                       | 2 – Sem classificação, mas integrado em inventários patrimoniais   | 3 – IIP, MN, IVC                                                                                          |

\* Não aplicar a valoração Reduzido / Médio / Elevado, mas sim pouco antigo / antigo / muito antigo

Os valores atribuídos aos distintos critérios a considerar na análise de cada ocorrência são adicionados, permitindo o seu cômputo final a determinação do valor patrimonial correspondente. Cálculo do valor patrimonial:

- Reduzido = <14 (inclusive);
- Médio = 15 a 22;
- Elevado = 23 a 30.

No que concerne ao potencial dos impactos, considera-se que estes poderão ser:

- Positivos – constituem uma mais-valia, uma melhoria das condições de preservação do património, face à situação de referência;
- Negativos – constituem um risco para a integridade ou perda de elementos patrimoniais;

- Neutros – as ações a desenvolver não terão repercussões benéficas ou nefastas para o fator ambiental;
- Indeterminados – fase aos conhecimentos disponíveis no decurso da avaliação de impactes, não é possível determinar se as ações a desenvolver acarretam danos ou benefícios para os elementos patrimoniais existentes na área de estudo.

Para ponderação da magnitude dos impactes inerentes ao projeto, são empregues técnicas de previsão que permitam evidenciar a intensidade dos referidos impactes, considerando a agressividade das ações propostas e a sensibilidade dos elementos patrimoniais afetados.

Assim, a magnitude dos impactes enquanto significado absoluto é classificada como:

- Elevada – indução de uma profunda ou total alteração/destruição das condições de preservação, durante e/ou após as ações a desenvolver;
- Moderada – indução de uma alteração assinalável das condições de preservação, sem implicar total alteração ou destruição, durante e/ou após as ações a desenvolver;
- Reduzida – indução de alterações mínimas/pouco expressivas nas condições de preservação, durante e/ou após as ações a desenvolver;
- Nula – sem interferência com a situação de referência de elementos patrimoniais, que permanecerão incólumes, durante e/ou após as ações a desenvolver.

A importância do impacte, ou seja, o seu significado relativo, é determinada com recurso a uma metodologia de avaliação também qualitativa. A classificação prevê a seguinte escala de impacte:

- Muito significativo – afetando profundamente elementos classificados ou de elevado valor patrimonial/científico;
- Significativo – afetando profundamente elementos de considerável valor patrimonial/científico ou afetando moderadamente elementos de elevado valor patrimonial/científico e classificados;
- Pouco significativo – afetação genérica de elementos de reduzido valor patrimonial/científico ou afetação muito ligeira de elementos de considerável ou elevado valor patrimonial/científico;
- Insignificante – não afetando elementos de valor patrimonial/científico.

São ainda objeto de diagnóstico outros critérios. O âmbito de influência considera a dimensão da área na qual os seus efeitos se repercutem. E são considerados:

- Zona restrita de ocorrência (Zr) – afetando sítios/estruturas sem significado para além da sua implantação em concreto;
- Locais – afetando sítios/estruturas de relevo para a história e cultura locais;
- Regionais – afetando sítios/estruturas de relevo para a história e cultura regionais;

- Nacionais – afetando sítios/estruturas de relevo para a história e cultura nacionais.

A probabilidade de ocorrência ou grau de certeza de ocorrência do impacto é determinado com base no conhecimento comparativo das características de cada uma das ações previstas e das características dos elementos/contextos patrimoniais:

- Certos;
- Prováveis;
- Pouco prováveis;
- Improváveis.

A duração dos impactos deverá verificar-se durante um determinado hiato de tempo ou, pelo contrário, permanentemente, considerando-se:

- Temporários;
- Permanentes.

A reversibilidade dos impactos depende do facto destes permanecerem no tempo ou se anularem, a médio ou longo prazo, designadamente, quando cessa a respetiva ação causadora. São caracterizados como:

- Reversíveis;
- Irreversíveis.

Os impactos verificam-se durante ou imediatamente após a fase de construção do projeto ou verificam-se apenas a prazo. Quanto ao desfasamento no tempo, os impactos consideram-se:

- Imediatos;
- Médio prazo (sensivelmente, até cinco anos após a cessação das ações causadoras);
- Longo prazo;

Sempre que justificável deverá ser distinguido o tipo de impacto. Assim:

- Diretos – impactos determinados diretamente pelo projeto;
- Indiretos – impactos induzidos pelas atividades relacionadas com o projeto.

A possibilidade de minimização dos impactos é classificada da seguinte forma:

- Minimizáveis – nos casos em que é aplicável a execução de medidas de minimização;
- Não minimizáveis – nos casos em que os efeitos dos impactos se farão sentir, com a mesma intensidade, independentemente de todas as precauções que vierem a ser tomadas.

## 6.11.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

### 6.11.2.1. Fase de Construção

Não existem na área de estudo contextos arqueológicos documentados, pelo que o diagnóstico do fator ambiental aponta para um impacto pouco significativo.

O Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo assenta na produção de relva.

O Projeto insere-se numa propriedade que apresenta uma área total de 182,36 hectares e contempla uma área de implantação de 96,7 hectares agrícolas e 85,71 florestais.

Em conformidade com a descrição do projeto, está prevista, ainda em associação com o projeto, a construção de infraestruturas de rega e de apoio à atividade agrícola.

A fase de construção é genericamente considerada a mais lesiva para o fator ambiental património, uma vez que comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes negativos, definitivos e irreversíveis.

De acordo com as características do projeto em análise, consideram-se como potencialmente geradoras de impactes sobre o eventual potencial arqueológico no subsolo, as seguintes ações/atividades de projeto:

- Remoção da vegetação existente e limpeza do terreno, associada a uma mobilização de regularização da superfície do solo;
- Mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação das plantações;
- Movimentação de terras e modelação superficial do terreno para implantação das infraestruturas lineares de rega e abastecimento elétrico;
- Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas previstas no projeto.

**Não havendo registo de património nesta área, não são expectáveis impactes nesta fase.**

A ocorrência de um edifício de cariz agrícola propriedade (38°20'21"N e 8°31'06"W) GS84) não foi considerada relevante do ponto de vista da eventual afetação, por se localizar num setor de vegetação a preservar, que não será afetado pelo projeto de regadio.

### 6.11.2.2. Fase de Exploração

Na etapa posterior às obras os impactes que se refletem apresentam, genericamente, repercussões menores sobre o património, associados à utilização e manutenção da produção agroflorestal.

Isto porque, os impactes decorrentes da fase de construção inviabilizam à partida a conservação de vestígios arqueológicos, uma vez que as intervenções no solo implicam a destruição de estruturas e estratigrafia.

Para efeitos de avaliação de impactes da fase de exploração, considera-se a mobilização de solos inerente ao cultivo de relva que se prevê afetar uma superfície produtiva de 96,7 hectares.

**Não havendo registo de património nesta área, não são expectáveis impactes nesta fase.**

#### 6.11.2.3. Fase de Desativação

Os possíveis impactes que possam verificar-se com o culminar da vida útil do empreendimento, quer se trate de desativação e desmantelamento ou de renovação e/ou reabilitação de equipamentos, não terão consequências no âmbito do fator ambiental.

#### 6.11.3. Alternativa Zero

Face ao exposto, verifica-se que a projeção da situação de referência na ausência de projeto ou Alternativa Zero, *à priori* mantém as condições atuais do terreno.

Não se assinala a existência de património edificado a abordar nesta análise.

#### 6.11.4. Impactes Cumulativos

Não são ponderados impactes cumulativos no âmbito do património arqueológico, arquitetónico e etnográfico.

#### 6.11.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

Quadro 6.22 – Classificação e síntese de impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico

| Critério de Classificação                                  | Escala/Classes                   | Índice (para o cálculo da Significância do Impacte) |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Natureza</b>                                            | Negativo (-)                     | Não Aplicável                                       |
| <b>Efeito</b>                                              | Direto (D)                       | Não Aplicável                                       |
| <b>Duração</b>                                             | Permanente (P)                   | 5                                                   |
| <b>Frequência (Ocorrência no Tempo)</b>                    | Imediatos (I)                    | 1                                                   |
| <b>Magnitude</b>                                           | Reduzida (R)                     | 5                                                   |
| <b>Reversibilidade</b>                                     | Irreversível (I)                 | 5                                                   |
| <b>Probabilidade de Ocorrência</b>                         | Improvável (I)                   | 1                                                   |
| <b>Extensão da zona afetada (âmbito espacial)</b>          | Zona restrita de ocorrência (Zr) | 1                                                   |
| <b>Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do fator afetado</b> | Reduzido (R)                     | 5                                                   |
| <b>Impacte minimizável ou compensável</b>                  | Minimizável ou compensável (M)   | 1                                                   |
| <b>Impacte Pouco Significativo</b>                         |                                  | 24                                                  |

*Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)*  
*Natureza: Positivo (+); Negativo (-)*  
*Efeito: Direto (D); Indireto (I)*  
*Duração: Permanente (P); Temporário (T)*  
*Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)*  
*Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)*  
*Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)*  
*Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)*  
*Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);*  
*Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);*

### 6.11.6. Conclusões

Não existem na área de estudo ocorrências de interesse patrimonial documentadas, pelo que o diagnóstico do fator ambiental aponta para um impacto pouco significativo resultante da ausência de sítios arqueológicos ou património edificado.

Em termos gerais a fase de construção é genericamente considerada a mais lesiva para o fator ambiental património, uma vez que comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactos negativos associados à implementação das infraestruturas de rega e outras infraestruturas necessárias ao funcionamento do projeto.

Para efeitos de avaliação de impactos da fase de exploração, considera-se a mobilização de solos inerente ao cultivo dos produtos agrícolas.

**Não havendo registo de património nesta área, não são expectáveis impactos.**

Finalmente, os possíveis impactos que possam verificar-se com o culminar da vida útil do empreendimento, quer se trate de desativação e desmantelamento ou de renovação e/ou reabilitação de equipamentos, não terão consequências no âmbito do fator ambiental.

## 6.12. IMPACTES – PAISAGEM

### 6.12.1. Metodologia

A introdução de áreas agroflorestais de grande dimensão poderá originar impactos com alguma magnitude uma vez que interfere com as características biofísicas da zona onde estas áreas serão implantadas, podendo implicar importantes degradações, tanto ao nível dos seus componentes físicos e ecológicos, como estéticos.

A avaliação dos potenciais impactos foi efetuada a partir da análise conjunta das características biofísicas e visuais da paisagem, com as características do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, tendo em consideração os seguintes fatores:

- Alterações significativas (negativas e/ou positivas) nos componentes biofísicos da paisagem, nomeadamente no relevo e uso do solo (formações vegetais presentes);
- Introdução de novos elementos na estrutura paisagística;

- Perceção do conjunto da área agrícola e amplitude visual do impacte (acessibilidade visual a partir de áreas sociais e de estradas).

## 6.12.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

### 6.12.2.1. Fase de Construção

A fase de instalação é aquela onde se registam alguns dos impactes negativos mais relevantes, dado tratar-se sobretudo de uma fase de desorganização espacial e funcional do espaço onde se irá implantar o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, com alterações importantes nos componentes biofísicos e na estrutura visual da paisagem.

Nesta fase os potenciais impactes negativos na paisagem, com carácter temporário, referem-se à introdução de elementos de desvalorização visual na área de implantação do projeto agroflorestal, constituídos por materiais de construção, elementos pré-fabricados (armazéns), parque de máquinas e materiais, entre outros. Trata-se de um **impacte negativo não relevante**.

Outros impactes existem com início nesta fase, mas com um significado temporal distinto dos anteriormente referidos, pois prolongar-se-ão pela fase de exploração, apresentando-se assim como **impactes permanentes e irreversíveis**. Fazem-se assim referência aos seguintes impactes:

#### A. Alterações na morfologia do terreno

Em termos gerais a alteração do relevo natural, derivada das movimentações de terras, constitui um impacte importante pois tem influência, direta ou indireta, na drenagem hídrica e atmosférica, nas relações funcionais entre as diferentes componentes da paisagem e na alteração da leitura visual da paisagem.

Estas alterações levam ao aparecimento de zonas de descontinuidade nas linhas e formas do relevo, criando “cortes”, no caso das escavações, ou “barreiras”, no caso dos aterros.

Importa reforçar o facto da modificação das características morfológicas do terreno, em conjunto com as transformações do uso do solo, constituírem dois fatores mais importantes na alteração e valor cénico da paisagem.

No âmbito do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo estão previstas movimentações de terras para a realização da implantação das edificações/estruturas e infraestruturas associadas. As principais terraplenagens a realizar serão efetuadas para a implantação de armazéns (4+4) - 752 m<sup>2</sup>; casa do proprietário-agricultor - 478,50 m<sup>2</sup>, painéis solares - 6220,7 m<sup>2</sup>, escritório e portaria - 282 m<sup>2</sup>; reservatórios - 878,8 m<sup>2</sup>; casas da rega e bombagem - 163 m<sup>2</sup>; barragem e respetiva área de regolfo - 9056 m<sup>2</sup>; implantação de condutas de rega/adução - 5148 m<sup>2</sup>; caminhos - 1 ha, numa área total aproximada de 3,3 ha conforme localização apresentada no Desenho n.º 3.

Esta intervenção, representa apenas 1,8% da área total que apresenta a Herdade do Vale Gordo

No entanto, dado o relevo plano do local não será necessário movimentar um grande volume de terras pelo que classifica-se este impacto como **negativo, direto, certo, permanente, irreversível, de magnitude reduzida, local, não minimizável, avaliado como pouco significativo**.

#### B. Alterações ao uso do solo

Os trabalhos de desmatção da cobertura vegetal dos solos são responsáveis pela alteração da estrutura, organização e respetiva manifestação visual da paisagem, traduzindo-se em fortes contrastes cromáticos com os espaços envolventes.

Verifica-se que uma parte da área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo já se encontra parcialmente desmatada – Fase 1, numa área de 49,24 ha. Assim apenas irá ocorrer alterações ao uso do solo numa zona da propriedade – Fase 2, que corresponde a uma área de 47,41 ha de pivots e uma área adicional de implantação das edificações/estruturas e infraestruturas associadas com 3,3 ha, onde existe pinheiro-bravo, e também a presença de pinheiro manso e sobreiros, com distribuição irregular e com grandes variações de densidade.

Caracteriza-se este impacto como **negativo, direto, certo, permanente, irreversível, de magnitude moderada, local e não minimizável**. Este impacto é avaliado como **pouco significativo**.

No que se refere à afetação da vegetação arbustiva, tendo em consideração que não será afetada uma área significativa e que estes habitats não integram a SIC – Comporta-Galé e que atualmente ocupam também vários hectares nesta zona do Alentejo Litoral, considera-se que o impacto não será significativo, remetendo-se para o Capítulo de impactes na flora para uma análise mais aprofundada deste impacto.

#### 6.12.2.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração manter-se-ão sobretudo os impactes (negativos) resultantes da presença do edificado (armazéns, casa do proprietário-agricultor, casa da rega), painéis fotovoltaicos, barragem, depósitos, acessos e outras infraestruturas de apoio agrícola.

##### A. Aumento de diversidade

As principais sensações provocadas, ou a provocar, pela introdução das novas áreas a agricultar relacionam-se estreitamente com o contraste entre as zonas de matos rasteiros e as manchas florestais envolventes. A exuberância dos verdes (relva)) nas áreas dos pivots, com tons vivos durante uma boa parte do ano, e as súbitas mudanças provocadas pelas frequentes operações agrícolas (manutenção e corte), irá imprimir um novo interesse em termos paisagísticos devido à dinâmica de formas, cores, cheiros, texturas e atividades que se sucedem ao longo do ano.

Estas zonas com intenso aproveitamento agroflorestal, de onde resulta um verde viçoso dominante, associado à produção da relva, irão contrastar com as manchas florestais em tons mais escuros localizadas na envolvente, com os inerentes reflexos na paisagem agrícola que se

apresenta muita dinâmica ao longo do ano. As culturas irão organizar-se num mosaico, aparentemente uniforme, estabelecendo um tapete verde contínuo com pequenas variações de cor e textura, não se prevendo a existência de sebes de compartimentação dos pivots.

#### B. Introdução de novos elementos na estrutura paisagística

Tendo em consideração que as infraestruturas necessárias (condutas de adução de rega e rede elétrica de baixa tensão) são enterradas, apenas se refere neste ponto o impacto relativo à implantação de novos edifícios/estruturas para apoio às áreas agrícolas uma vez que se considerou que a rede elétrica de média tensão e os pivots serão estruturas relativamente “transparentes” cuja principal representação surge associada a linhas horizontais.

Quanto às construções, as mesmas podem apresentar dois tipos de impactos distintos:

- Um, relacionado com a impermeabilização dos solos, no sentido em que interfere com diversos componentes biofísicos da paisagem, nomeadamente solos e recursos hídricos, considerando-se este como um impacto negativo irrelevante, dada a área ocupada (aproximadamente 0,9 ha);
- O outro relaciona-se com o impacto visual provocado pela presença dos edifícios/estruturas, objeto de análise neste ponto do EIA.

Faz-se de seguida uma descrição das principais características que importam analisar, do ponto de vista do impacto visual.

Tal como referido no Projeto de Execução do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, as infraestruturas (oito armazéns - 752 m<sup>2</sup>; casa do proprietário-agricultor - 478,50 m<sup>2</sup>, painéis solares - 6220,7 m<sup>2</sup>, escritório e portaria - 282 m<sup>2</sup>; reservatórios - 878,8 m<sup>2</sup>; casas da rega e bombagem - 163 m<sup>2</sup>; barragem e respetiva área de regolho - 9056 m<sup>2</sup>; implantação de condutas de rega/adução - 5148 m<sup>2</sup>; caminhos - 1 ha (ver Desenho nº 3 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas) apresentam uma dimensão mais ou menos significativas face ao espaço envolvente, não se enquadrando facilmente na paisagem. No entanto, foram tomadas precauções para que nenhum dos edifícios seja perceptível para potenciais observadores externos, à semelhança das próprias áreas agrícolas.

Assim, o efeito de intrusão visual inerente à construção das novas estruturas, encontra-se associado ao tipo e materiais utilizados na construção das edificações a efetuar dentro do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo. O cuidado na escolha dos acabamentos, nomeadamente da cor das chapas de aço laminado, poderá contribuir para minimizar o impacto visual e contribuir para a sua integração na paisagem.

Importa ainda referir que o facto dos armazéns e restantes infraestruturas se localizarem numa das extremidades da zona em estudo, e não numa posição central da área, contribui para que o impacto visual não seja tão significativo.

#### C. Acessibilidade Visual

Aspeto igualmente importante, que deverá ser abordado numa perspetiva global do projeto agroflorestal, prende-se com a perceção do mesmo e amplitude visual do impacte (acessibilidade visual a partir de áreas sociais e/ou estradas próximas).

Tal como referido no Capítulo 5.12 – Paisagem, uma característica importante na estrutura paisagística da área em estudo é a ausência de edifícios isolados ou aglomerados populacionais no interior da bacia visual da área a agricultar.

A maior proximidade entre esta zona e áreas sociais, ainda que a uma distância considerável (superior a 1 km), e sem acessibilidade visual sobre a área do projeto, regista-se com as habitações de Azeda de Cima e de Porto de São Tiago, referindo-se ainda e mais afastados alguns aglomerados (Forno da Cal, Lezíria e Bairro da Quintinha e Albergaria).

Tendo em consideração que a zona agrícola a implantar ficará envolvida por manchas florestais que funcionarão como uma cortina vegetal envolvente à mesma, considera-se que o impacte visual é praticamente inexistente, uma vez que esta área apenas será perceptível sobretudo para quem utilize os caminhos que atravessa a propriedade, ou seja, para os trabalhadores desta mesma área agrícola.

Em suma, considera-se para a fase de exploração que os impactes potenciais **negativos, são de reduzida magnitude**, dada a baixa sensibilidade visual da área, e assumirão **reduzida significância**.

#### 6.12.2.3. Fase de Desativação

Na fase de desativação os impactes na paisagem serão positivos já que com a desativação da área agrícola será de esperar uma situação paisagística semelhante à que ocorre atualmente. Partindo do princípio que a paisagem deixa de ser intervencionada é provável que ocorra uma evolução natural para a vegetação climática existente na envolvente do local.

#### 6.12.3. Alternativa Zero

Caso não se concretize este projeto ou outro semelhante, é expectável na parte da área que foi desmatada, venha a sofrer um processo de regeneração natural com o crescimento de um conjunto de espécies arbustivas, e mesmo arbóreas, que aqui existiam previamente. Na restante área continuará a existir uma ocupação por pinheiro-bravo, pinheiro-manso e sobreiros.

#### 6.12.4. Impactes Cumulativos

Tendo em consideração por um lado, que as principais características da paisagem onde se insere o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo são relativamente idênticas aquelas onde se inserem outros empreendimentos idênticos próximos à propriedade em estudo, e por outro lado, como os impactes na paisagem resultantes do presente projeto não serão significativos, considera-se no seu conjunto que os impactes cumulativos a ocorrer serão pouco significativos.

### 6.12.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.23 apresenta-se uma síntese dos impactes na Paisagem associado às fases de implantação e de exploração do projeto.

Quadro 6.23 – Classificação e Síntese de Impactes – Paisagem

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                                                                                    | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |        |          |            |           |                 |                             |           |                                                     |                                    | Significância do Impacte         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------|----------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                        |                 | Natureza                                | Efeito | Duração  | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão  | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                  |
| Presença de áreas de estaleiro, parques de máquinas e depósitos de materiais associados às obras, dissonantes do ambiente visual local | C               | (-)                                     | (D)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | Nm<br>(10)                         | Impacte Pouco Significativo (34) |
| Presença de veículos, equipamentos e maquinaria associados às obras, dissonantes do ambiente visual local                              | C               | (-)                                     | (D)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | Nm<br>(10)                         | Impacte Pouco Significativo (34) |
| Movimentos de terras (aterros e escavações) necessários à implantação do projeto                                                       | C               | (-)                                     | (D)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | Nm<br>(10)                         | Impacte Pouco Significativo (34) |
| Diminuição de visibilidade associada ao levantamento de poeiras no decurso das obras, dissonantes do ambiente visual local             | C               | (-)                                     | (D)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | P<br>(5)                    | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo (20) |
| Alterações na morfologia do terreno                                                                                                    | C/E             | (-)                                     | (D)    | P<br>(5) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | I<br>(5)        | C<br>(10)                   | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | Nm<br>(10)                         | Impacte Pouco Significativo (42) |
| Introdução de novos elementos na estrutura paisagística                                                                                | C/E             | (-)                                     | (D)    | P<br>(5) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | I<br>(5)        | C<br>(10)                   | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | Nm<br>(10)                         | Impacte Pouco Significativo (42) |
| Aumento da diversidade                                                                                                                 | E               | (+)                                     | (D)    | P<br>(5) | Mp<br>(3)  | R<br>(5)  | I<br>(5)        | C<br>(10)                   | L<br>(5)  | M<br>(10)                                           | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo (44) |
| Implementação de estratégias de integração, conservação e valorização paisagística                                                     | E               | (+)                                     | (D)    | P<br>(5) | Lp<br>(5)  | R<br>(5)  | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | Zr<br>(1) | M<br>(10)                                           | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo (38) |
| Eliminação das construções e                                                                                                           | D               | (+)                                     | (D)    | P<br>(5) | Lp<br>(5)  | R<br>(5)  | R<br>(1)        | C<br>(10)                   | Zr<br>(1) | M<br>(10)                                           | M<br>(1)                           | Impacte Pouco                    |

| Incidência/Ação geradora de Impacte | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |        |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significância do Impacte |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
|                                     |                 | Natureza                                | Efeito | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                          |
| infraestruturas associadas          |                 |                                         |        |         |            |           |                 |                             |          |                                                     |                                    | Significativo (38)       |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

## 6.12.6. Conclusões

Em termos conclusivos, e face ao referido anteriormente, considera-se que o descritor paisagem não deverá ser decisivo na avaliação de impactes do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, dado que a implantação de novas áreas agrícolas **não origina impactes negativos significativos** para a paisagem face às atuais características biofísicas e estéticas da paisagem.

## 6.13. IMPACTES – GESTÃO DE RESÍDUOS

### 6.13.1. Metodologia

Para a avaliação dos impactes relativos à gestão de resíduos, identificam-se as ações potencialmente geradoras de resíduos, recorrendo-se para isso aos elementos do Projeto de Execução do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo e a informações recolhidas em projetos similares.

A identificação e a caracterização do tipo de resíduos gerados pelo projeto, foi realizada de acordo com a classificação constante na Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, que aprova a Lista Europeia de Resíduos (LER) em Portugal (Anexo I), as características de perigo aplicáveis ao tipo de resíduo (Anexo II), e com o Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, que aprova o Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR).

A avaliação de impactes foi desenvolvida para as fases de construção/implantação, exploração e desativação e baseia-se na identificação dos fluxos de resíduos, sua perigosidade

e avaliação das condições de armazenagem e transporte, sistemas de valorização e o destino final dos resíduos produzidos pelo projeto.

Conforme foi referido anteriormente a área de intervenção correspondente à Fase 1 já se encontra desmatada e desprovida de vegetação, o que reduz de uma forma significativa a produção de resíduos verdes, limitando-se estes apenas à Fase 2 numa área de aproximadamente 47,41 ha.

### 6.13.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

#### 6.13.2.1. Fase de Construção

Durante a fase de implantação do projeto em análise, os resíduos gerados resultam essencialmente das seguintes ações de projeto:

- Trabalhos de preparação e mobilização do solo – remoção da vegetação existente no local e lavoura do terreno para preparação da plantação de relva;
- Preparação do solo do solo/correção e plantações na área agrícola;
- Operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas afetos à área agrícola;
- Atividades de construção associadas à implantação de infraestruturas.

No quadro seguinte enumeram-se e classificam-se (de acordo com o código da LER) os diferentes tipos de resíduos que se preveem gerar nas atividades de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo. Para cada resíduo identificam-se as principais ações de construção geradoras dos resíduos e a sua perigosidade.

Quadro 6.24 – Resíduos gerados pelas ações de construção/implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo

| Código LER | Resíduo                      | Ação Geradora do Resíduo                                                                                          | Destino Final                                  |
|------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 02 01 03   | Resíduos de tecidos vegetais | Desmatção                                                                                                         | Valorização/Destinatário autorizado            |
| 13 01 10*  | Óleos hidráulicos usados     | Operação e movimentação de veículos e máquinas afetas à área agrícola                                             | Valorização/Destinatário autorizado            |
| 13 02 05*  | Óleos lubrificantes minerais |                                                                                                                   | Valorização/Destinatário autorizado            |
| 15 01 01   | Embalagem de papel e cartão  | Atividades de construção associadas à implantação de infraestruturas e realização das plantações na área agrícola | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 02   | Embalagens de plástico       |                                                                                                                   | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 03   | Embalagens de madeira        |                                                                                                                   | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 04   | Embalagens de metal          |                                                                                                                   | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 06   | Mistura de embalagens        |                                                                                                                   | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 07   | Embalagens de Vidro          |                                                                                                                   | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |

| Código LER                 | Resíduo                                                                                                            | Ação Geradora do Resíduo                                                                                          | Destino Final                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>15 02 02*</b>           | Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção contaminados com substâncias perigosas | Operação e movimentação de veículos e máquinas afetas à área agrícola                                             | Valorização/Destinatário autorizado            |
| <b>16 01 07*</b>           | Filtros de óleo                                                                                                    |                                                                                                                   | Destinatário autorizado                        |
| <b>16 01 03</b>            | Pneus usados                                                                                                       |                                                                                                                   | Valorização/Destinatário autorizado            |
| <b>16 01 17 e 16 01 18</b> | Metais ferrosos e não ferrosos (sucatas)                                                                           |                                                                                                                   | Destinatário autorizado                        |
| <b>17 01 01</b>            | Betão                                                                                                              | Atividades de construção associadas à implantação de infraestruturas                                              | Valorização/Destinatário autorizado            |
| <b>17 01 07</b>            | Mistura de betão                                                                                                   |                                                                                                                   | Valorização/Destinatário autorizado            |
| <b>17 04 05</b>            | Ferro e aço                                                                                                        |                                                                                                                   | Valorização/Destinatário autorizado            |
| <b>17 01 07</b>            | Mistura de resíduos de construção e demolição                                                                      |                                                                                                                   | Valorização/Destinatário autorizado            |
| <b>17 02 01</b>            | Madeira                                                                                                            |                                                                                                                   | Valorização/Destinatário autorizado            |
| <b>17 02 02</b>            | Vidro                                                                                                              |                                                                                                                   | Valorização/Destinatário autorizado            |
| <b>17 02 03</b>            | Plástico                                                                                                           |                                                                                                                   | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| <b>17 04 07</b>            | Mistura de metais                                                                                                  |                                                                                                                   | Destinatário autorizado                        |
| <b>17 04 09*</b>           | Resíduos metálicos contaminados com substâncias perigosas                                                          |                                                                                                                   | Destinatário autorizado                        |
| <b>17 04 11</b>            | Cabos não abrangidos em 17 04 10 (fios de cobre)                                                                   |                                                                                                                   | Valorização/Destinatário autorizado            |
| <b>17 05 04</b>            | Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03 (solos sobranes da escavação)                                            |                                                                                                                   | Reutilização                                   |
| <b>20 01 28</b>            | Tintas, produtos adesivos, colas e resinas não perigosos                                                           |                                                                                                                   | Destinatário autorizado                        |
| <b>20 02 01</b>            | Resíduos biodegradáveis (resíduos verdes)                                                                          | Trabalhos de preparação e mobilização do solo                                                                     | Valorização/Destinatário autorizado            |
| <b>20 03 01</b>            | Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos                                              | Atividades de construção associadas à implantação de infraestruturas e realização das plantações na área agrícola | Serviços camarários/Destinatário autorizado    |

\* Resíduos Perigosos

Da leitura do quadro anterior constata-se que a grande maioria dos resíduos produzidos durante a fase de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo são não perigosos.

Conforme está previsto no Projeto de Execução do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, os resíduos serão devidamente triados e acondicionados em recipientes e contentores próprios, devidamente identificados com o respetivo código LER.

Assim os resíduos não perigosos serão armazenados em contentores próprios junto ao armazém. No caso dos resíduos perigosos estes serão armazenados em locais devidamente impermeabilizados e com cobertura, de forma, a evitar derrames para o solo.

Quando a quantidade dos resíduos produzida o justificar serão então encaminhados, semanalmente ou mensalmente, por um operador licenciado (constante da Lista de Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos, disponibilizada pela APA). De acordo com informação do proponente do projeto o material lenhoso resultante da desmatção será removido pelo proprietário do terreno e devidamente encaminhado para destino final, privilegiando-se a sua reutilização e valorização, por um operador licenciado para o efeito.

Durante a fase de construção prevê-se também a produção de resíduos de diversos tipos de embalagens, os quais se integram no Capítulo 15 da LER e a produção de alguns resíduos urbanos, integrados no Capítulo 20 da LER sendo ambos classificados, na sua maior parte, também como resíduos não perigosos.

Relativamente à produção de resíduos perigosos, como os óleos usados e outros resíduos resultantes de eventuais manutenções de máquinas e equipamentos, não se prevê que esta seja significativa, mas aconselha-se, contudo, que as ações de manutenção dos veículos e de maquinaria não sejam realizadas na propriedade mas em oficinas/estaleiro próprios para tais operações.

Adicionalmente é de referir, que este procedimento ambiental será incluído no Plano de Gestão de Resíduos, bem como no Capítulo 8.3.12 – Medidas de Minimização do presente EIA. Cumprindo-se assim o estabelecido no RGGR, e que se encontra estabelecido no Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho, e no caso particular dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD), o disposto no Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março.

Assim, garantindo-se o adequado armazenamento e cumprimento dos destinos finais, não se preveem impactes diretos decorrentes da inadequada gestão dos mesmos.

Considera-se apenas que os potenciais impactes que podem ocorrer, decorrem de uma eventual falha numa das operações de gestão dos resíduos, uma vez que uma má gestão ou acondicionamento impróprio poderão causar impactes negativos significativos. Neste cenário, existindo esta falha na gestão dos resíduos, poderá eventualmente ocorrer uma acumulação desorganizada e dispersa de resíduos na área de inserção do projeto, causando alterações do aspeto visual da paisagem.

Adicionalmente, poderá ainda ocorrer uma possível contaminação do solo e, consequentemente, dos recursos hídricos, dada a presença de produtos e embalagens de substâncias perigosas abandonadas no solo.

De qualquer forma, tendo em conta que os resíduos serão triados, armazenados e encaminhados para destino final adequado, e que a sua produção é diluída ao longo do período de implantação do projeto em apreço, os impactes associados à produção de resíduos, durante

a fase de construção, caracterizam-se como **negativos, temporários, reversíveis e pouco significativos**, caso sejam aplicadas as medidas aplicáveis à sua gestão adequada.

#### 6.13.2.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração, a produção de resíduos será inferior, tanto nos tipos como nas quantidades produzidas. Assim, durante a fase de exploração agroflorestal, os resíduos gerados resultam essencialmente das seguintes ações de projeto:

- Operações de limpeza de terreno junto das plantações;
- Trabalhos de manutenção, corte e recolha de relva na área agrícola;
- Aplicação de fertilizantes/pesticidas e de produtos fitossanitários (caso sejam utilizados);
- Operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas afetos à área agrícola;
- Resíduos provenientes (lamas) da ETAR e fossas sépticas.

No Quadro 6.25 identificam-se e classificam-se os resíduos gerados na fase de exploração.

Quadro 6.25 – Resíduos gerados pelas ações de exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo

| Código LER | Resíduo                                                                                                            | Ação Geradora do Resíduo                                                                                                             | Destino Final                                  |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 02 01 04   | Resíduos de plásticos                                                                                              | Trabalhos de plantações na área agrícola e aplicação de fertilizantes e de produtos fitossanitários                                  | Valorização/Destinatário autorizado            |
| 02 01 08*  | Resíduos agroquímicos contendo substâncias perigosas                                                               |                                                                                                                                      | Destinatário autorizado                        |
| 13 01 10*  | Óleos hidráulicos usados                                                                                           | Operação e movimentação de veículos e máquinas afetos à área agrícola                                                                | Valorização/Destinatário autorizado            |
| 13 02 05*  | Óleos lubrificantes minerais                                                                                       |                                                                                                                                      | Valorização/Destinatário autorizado            |
| 15 01 01   | Embalagem de papel e cartão                                                                                        | Operações de limpeza de terreno, trabalhos de plantações na área agrícola e aplicação de fertilizantes e de produtos fitossanitários | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 02   | Embalagens de plástico                                                                                             |                                                                                                                                      | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 03   | Embalagens de madeira                                                                                              |                                                                                                                                      | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 04   | Embalagens de metal                                                                                                |                                                                                                                                      | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 06   | Mistura de embalagens                                                                                              |                                                                                                                                      | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 07   | Embalagens de Vidro                                                                                                |                                                                                                                                      | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 10*  | Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas.                                         |                                                                                                                                      | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 02 02*  | Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção contaminados com substâncias perigosas | Operação e movimentação de veículos e                                                                                                | Valorização/Destinatário autorizado            |

| Código LER          | Resíduo                                                               | Ação Geradora do Resíduo                                                                            | Destino Final                               |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 16 01 07*           | Filtros de óleo                                                       | máquinas afetas à área agrícola                                                                     | Destinatário autorizado                     |
| 16 01 03            | Pneus usados                                                          |                                                                                                     | Valorização/Destinatário autorizado         |
| 16 01 17 e 16 01 18 | Metais ferrosos e não ferrosos (sucatas)                              |                                                                                                     | Destinatário autorizado                     |
| 20 03 01            | Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos | Operações de limpeza de terreno e trabalhos de plantações na área agrícola                          | Serviços camarários/Destinatário autorizado |
| 20 03 01            | Resíduos de plásticos                                                 | Trabalhos de plantações na área agrícola e aplicação de fertilizantes e de produtos fitossanitários | Valorização/Destinatário autorizado         |
| 19 08 05            | Lamas do tratamento das águas residuais urbanas                       | Funcionamento da ETAR e fossas sépticas                                                             | Destinatário autorizado                     |

\* Resíduos Perigoso

Em termos gerais, prevê-se a produção de resíduos verdes associada às operações de manutenção da plantação de relva, a produção de resíduos sólidos urbanos indiferenciados, provenientes das edificações (escritório, casa do proprietário-agricultor e portaria) e resultantes do funcionamento dos vários equipamentos/máquinas de apoio e de lamas provenientes da ETAR e fossas sépticas.

Os resíduos produzidos durante a fase de exploração com a mesma classificação da fase de construção deverão ser geridos do mesmo modo. Os resíduos produzidos exclusivamente na fase de exploração deverão ser geridos de acordo com as suas características.

Conforme está previsto no Projeto de Execução do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo a recolha de resíduos será efetuada com separação e armazenamento temporário, em contentores. Os produtos fertilizantes/pesticidas e fitofarmacêuticos serão recolhidos com saco caução. Os lixiviados das lavagens de vasilhame de produtos químicos serão acondicionados em reservatório de polietileno, até à expedição final.

Assim, no que se refere à gestão de outros resíduos que possam vir a ser gerados, deve de existir uma especial atenção sobre a perigosidade, conduzindo-os a destino final adequado, preferencialmente à valorização por um operador licenciado para o efeito (constante da Lista de Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos, disponibilizada pela APA).

Desta forma, tendo em conta que os resíduos serão triados, armazenados e encaminhados para destino final adequado, por um operador licenciado, os impactes associados à produção de resíduos, durante a fase de exploração, caracterizam-se como **negativos, temporários, reversíveis e pouco significativos**, caso sejam aplicadas as medidas aplicáveis à sua gestão adequada.

### 6.13.2.3. Fase de Desativação

Na eventualidade de ocorrer a desativação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, após a remoção de todas as estruturas e infraestruturas associadas, poderá ocorrer a renaturalização da zona ou a sua reconversão para a uma atividade florestal. Para ambos os cenários os impactos na gestão dos resíduos podem ser considerados nulos.

### 6.13.3. Alternativa Zero

A Alternativa Zero corresponde à não concretização do projeto, implicando a manutenção da situação atual, pelo que os impactos nos resíduos são classificados de nulos.

### 6.13.4. Impactes Cumulativos

Não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos no descritor Gestão de Resíduos, apesar de existirem outras explorações agrícolas próximas à propriedade, e que também potenciam o aumento de resíduos produzidos na área. No entanto, considera-se muito pouco importantes mesmo à escala local, nomeadamente quando a produção é comparada com a produção de resíduos urbanos do concelho de Alcácer do Sal, assim considera-se que este aumento não irá afetar a capacidade dos serviços de gestão de resíduos existente na zona.

### 6.13.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.26 apresenta-se uma síntese dos impactes na Gestão de Resíduos associado às fases de implantação e de exploração do projeto.

Quadro 6.26 – Classificação e Síntese de Impactes – Gestão de Resíduos

| Incidência/Ação geradora de Impacte                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes |        |          |            |           |                 |                             |           |                                                     |                                    | Significância do Impacte            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|--------|----------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 | Natureza                                | Efeito | Duração  | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão  | Valor e/ou Sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                     |
| Atividades gerais de produção de resíduos (implantação de infraestruturas; operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas afetos à área agrícola; realização das plantações na área agrícola; aplicação de fertilizantes/pesticidas e de produtos fitossanitários, lamas das fossas sépticas e ETAR | C/E             | (-)                                     | (D)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | Pp<br>(3)                   | Zr<br>(1) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo<br>(18) |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)  
 Natureza: Positivo (+); Negativo (-)  
 Efeito: Direto (D); Indireto (I)  
 Duração: Permanente (P); Temporário (T)

*Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)  
Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)  
Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)  
Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)  
Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);  
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);  
Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)*

### 6.13.6. Conclusões

A produção de resíduos, tanto na fase de construção, como na fase de exploração é considerada como **impacte negativo**, na medida que irá consumir recursos para a sua gestão. De qualquer modo, estes impactes são **pouco significativos** caso se venham a implementar todas as medidas de minimização propostas no EIA e implementado um Plano de Gestão de Resíduos.

Comparativamente, será na fase de construção que se produzem resíduos de tipologia mais diversificada.

Ao nível da fase de desativação não estão previstos impactes, pelo que a este nível se consideram nulos nesta fase.

## 6.14. IMPACTES – SAÚDE HUMANA

### 6.14.1. Metodologia

Na presente fase do estudo são identificados e avaliados os potenciais impactes na saúde humana (positivos e negativos) resultantes da implantação do projeto.

Assim, serão avaliados os efeitos na saúde humana decorrentes de fatores ambientais tais como clima, qualidade do ar, ambiente sonoro, qualidade da água, alterações climáticas.

Todos estes descritores são avaliados em capítulo próprio procurando-se neste capítulo cingir a análise do seu efeito na Saúde Humana.

Importa ainda avaliar o impacte nos equipamentos de saúde, descritos na situação de referência, com a concretização do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

### 6.14.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

#### 6.14.2.1. Fase de Construção

Na fase de construção as ações que terão implicações na saúde humana serão as decorrentes de:

- ✓ Presença de áreas de estaleiro, parques de máquinas e depósitos de materiais associados às obras;
- ✓ Presença de veículos, equipamentos e maquinaria pesada associados às obras;

- ✓ Movimentos de terras (aterros e escavações) necessários à implantação dos edifícios e das infraestruturas previstas;
- ✓ Ações de desmatção;
- ✓ Obras de construção de edifícios e infraestruturas.

o Clima e qualidade do ar

Grande parte das ações realizadas na fase de construção são responsáveis pela emissão de partículas causadoras de impacto negativos na saúde humana. Para além das partículas são emitidos para a atmosfera outros poluentes, embora em quantidades bastante inferiores, tais como monóxido de carbono e óxidos de azoto, provenientes das emissões de viaturas.

A emissão de partículas em suspensão é provocada pela maioria das ações listadas potenciadas com a presença de vento, sendo a afetação humana, no caso do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, confinada ao local da obra uma vez que o seu alcance é da ordem da centena de metros.

Pelo exposto prevê-se que, com adoção de medidas adequadas nas frentes de obra e nos trabalhadores presentes o impacto será **negativo, direto, provável, local, de magnitude reduzida, reversível, temporário, pouco significativo**.

A emissão de outros poluentes terão impactos negativos na qualidade do ar, afetando a saúde humana, e serão diretos, mas **pouco significativos** sendo passíveis de minimização.

o Ambiente sonoro

As ações decorrentes da maquinaria presente e circulação de veículos pesados, bem como as de desmatção, movimentação de terras, construção do edificado e infraestruturas de apoio, são ruidosas e provocam emissão de níveis sonoros, embora confinados no tempo.

É ainda de referir o aumento de tráfego nas vias de acesso, embora na fase de construção é expectável que seja reduzido, constituído essencialmente por veículos ligeiros para transporte de trabalhadores, de material e equipamentos, e pontualmente por veículos pesados.

A afetação da saúde humana será essencialmente na frente de obra sendo passível de minimização, mas será um impacto **negativo, direto e indireto, temporário, imediato, de magnitude moderada, irreversível, certo, local, e pouco significativo** em todos os recetores sensíveis envolventes à área de intervenção.

o Qualidade da água

Na fase de construção prevê-se a disponibilização de água em garrações de grande dimensão no estaleiro destinada ao consumo humano.

Relativamente às águas residuais produzidas na fase de construção e provenientes do estaleiro as mesmas serão recolhidas em sistemas estanques, com recolha pelos serviços competentes da autarquia e conduzidos à rede pública de drenagem e tratamento de águas residuais. Serão ainda equacionados sanitários móveis cujo esvaziamento seguirá o mesmo

procedimento. Não se prevê por isso impactes decorrentes de descargas de águas residuais na fase de construção.

- Alterações climáticas

As alterações climáticas potenciam o agravamento das condições de saúde decorrente da proliferação de vetores (moscas e mosquitos).

Embora, as características do terreno permitam a rápida infiltração da água pluvial, para prevenir a proliferação de vetores durante a fase de construção não deverão existir poças de água ou pequenos charcos, pelo que deverão ser instruídos os trabalhadores para proceder de imediato ao seu tapamento caso ocorram, decorrente, por exemplo, de precipitação.

No que respeita às implicações das alterações climáticas sobre a saúde humana, estas estão espelhadas na segunda fase da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020) sob a coordenação da Direção-Geral da Saúde para o setor da saúde humana. Assim, a ENAAC 2020, estabelecida pela RCM n.º 56/2015, afirma que:

*"Com as alterações climáticas são potencialmente afetados determinantes sociais e ambientais que representam riscos para a saúde. São disso exemplo os relacionados com o aumento de doenças associadas à poluição do ar e aeroalérgenos, eventos extremos (cheias e secas), aumento da frequência e intensidade das ondas de calor, alterações na distribuição e incidência de doenças transmitidas por vetores e alterações da disponibilidade e qualidade da água e toxicoinfecções, entre outras.*

*As alterações climáticas podem levar a mudanças significativas na distribuição geográfica e sazonal e na propagação das doenças transmitidas por vetores. Estas doenças assumem uma grande importância sendo que, em Portugal Continental, as mais preocupantes estão associadas ao mosquito *Aedes aegypti* (especialmente dengue). As espécies de *Aedes* estão presentes em regiões próximas — *Aedes aegypti* na Região Autónoma da Madeira e *Aedes albopictus* em Espanha. Com o aumento da temperatura, como consequência das alterações climáticas prevê-se o aumento do número de meses favoráveis para o desenvolvimento destes vetores e consequente aumento do risco de doenças por eles transmitidos. Neste contexto, pode afirmar-se que as alterações climáticas e os efeitos expectáveis na distribuição e prevalência das doenças em Portugal poderão levar ao surgimento de novas solicitações sobre os sistemas de saúde, exigindo um trabalho de adaptação que deve ser realizado o mais cedo possível para prevenir e diminuir a extensão dos efeitos sobre a população."*

Posto isto, na implantação e exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo serão providenciadas condições adequadas aos trabalhadores através do estabelecimento de estratégias para colmatar possíveis riscos que advém das alterações climáticas, promovendo a adaptação das infraestruturas e equipamentos.

- Equipamentos de saúde

No Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo espera-se um número de trabalhadores presentes na fase de implantação na ordem dos 17 a 22 trabalhadores. Será dada preferência

a trabalhadores e empresas locais pelo que nesta fase não se prevê incremento no número de utentes dos equipamentos de saúde.

As vias de acesso não foram consideradas Pontos Negros de acordo com a Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária pelo que o incremento de tráfego nesta fase, sendo insignificante, não será relevante para a circulação rodoviária.

#### 6.14.2.2. Fase de exploração

##### o Clima e qualidade do ar

Na fase de exploração as emissões poluentes serão as provenientes dos veículos que circularão dentro da área do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo estimando-se um Tráfego Médio Diário Anual (TMDA) na ordem dos 5 veículos.

Será incentivada a mobilidade dentro da propriedade por veículos eléctricos, bicicletas ou pedonal e serão preconizadas velocidades reduzidas.

Uma vez que a qualidade do ar na área em estudo é globalmente boa e que as condições atmosféricas providenciam uma dispersão de poluentes, não se espera concentrações de poluentes atmosféricos provenientes da circulação de veículos a motor dentro da propriedade. Igualmente não se espera a afetação da qualidade do ar devido ao aumento de circulação automóvel nas vias de acesso.

Os impactes na saúde humana decorrentes da qualidade do ar na fase de exploração serão **negativos, diretos, prováveis, localizados, de magnitude reduzida, reversíveis, permanentes e pouco significativos**.

##### o Ambiente sonoro

Na fase de exploração não são esperadas emissões sonoras no Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo exceção feita à circulação automóvel que, como referido, será realizada a velocidades reduzidas pelo que os impactes esperados, embora negativos serão **diretos, pouco prováveis, localizados, de magnitude reduzida, irreversíveis, permanentes e pouco significativos**.

##### o Qualidade da água e saneamento

Na fase de exploração o abastecimento de água será assegurado pelas captações de água subterrânea, uma vez que a zona não é servida por rede pública de abastecimento de água.

A água captada, quando para fins de consumo humano, será submetida a tratamento adequado que permita cumprir os valores paramétricos definidos no Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro que estabelece o regime da qualidade da água para consumo humano, e a entidade gestora do sistema de captação e distribuição de água dará cumprimento aos programas analíticos e demais exigências definidos nesse diploma legal.

As soluções projetadas quer para o abastecimento de água quer para a drenagem e tratamento de águas residuais sendo tecnicamente adequadas e cumpram as exigências de

qualidade da água (captada e rejeitada), definidas nos diplomas legais citados, considera-se que não se traduzirão em impactos negativos na saúde humana.

- Alterações climáticas

As alterações climáticas potenciam o agravamento das condições de saúde em particular as decorrentes da potenciação da proliferação de vetores (moscas e mosquitos).

Embora, as características do terreno permitam a rápida infiltração da água pluvial, para prevenir a proliferação de vetores durante a fase de exploração deve ser prevista a manutenção do sistema de drenagem de águas pluviais de forma a não existirem poças de água ou pequenos charcos.

- Equipamentos de saúde

Na fase de exploração estima-se um número de trabalhadores máximo de 22 pessoas, valor irrelevante face à dimensão dos Centros de Saúde mais próximos (Alcácer do Sal com 12889 utentes e Grândola com 14691) e ao Hospital Litoral Alentejano com 47300 utentes.

#### 6.14.2.3. Fase de desativação

Na fase de desativação sendo executadas ações de demolição serão esperados impactes iguais aos registados na fase de construção.

### 6.14.3. Alternativa zero

Caso não se concretize este projeto ou outro semelhante, é expectável que toda esta área venha a sofrer um processo de regeneração natural mantendo as características de “*espaços florestais de produção*”.

### 6.14.4. Impactes Cumulativos

Tendo em consideração por um lado, que as principais características dos descritores que afetam a saúde humana onde se insere o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo são relativamente idênticas aquelas onde se inserem em outros projetos idênticos próximos à propriedade, e por outro lado, como os impactes na saúde humana resultantes do presente projeto não serão significativos, considera-se no seu conjunto que os impactes cumulativos a ocorrer serão pouco significativos.

### 6.14.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.27 apresenta-se uma síntese dos impactes na Saúde Humana associados às fases de construção e de exploração do projeto.

Quadro 6.27 – Classificação e Síntese de Impactes – Saúde Humana

| Incidência/Ação geradora de | Fase do | Critérios de Classificação dos Impactes | Significância do Impacte |
|-----------------------------|---------|-----------------------------------------|--------------------------|
|-----------------------------|---------|-----------------------------------------|--------------------------|

| Impacte                | Projeto | Natureza | Efeito | Duração  | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou Sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável |                                  |
|------------------------|---------|----------|--------|----------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Emissões de partículas | C       | (-)      | (D)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | M<br>(10) | R<br>(1)        | P<br>(5)                    | L<br>(5) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo (29) |
| Emissões de poluentes  | C       | (-)      | (D)    | T<br>(1) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | P<br>(5)                    | L<br>(5) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo (24) |
| Emissões sonoras       | C       | (-)      | (D/I)  | T<br>(1) | I<br>(1)   | M<br>(10) | I<br>(5)        | C<br>(10)                   | L<br>(5) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo (38) |
| Emissões de poluentes  | E       | (-)      | (D)    | P<br>(5) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | R<br>(1)        | P<br>(5)                    | L<br>(5) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo (28) |
| Emissões sonoras       | E       | (-)      | (D)    | P<br>(5) | I<br>(1)   | R<br>(5)  | I<br>(5)        | Pp<br>(3)                   | L<br>(5) | R<br>(5)                                            | M<br>(1)                           | Impacte Pouco Significativo (30) |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

#### 6.14.6. Conclusões

A tipologia de projeto em presença **não é suscetível de provocar impactes negativos significativos ao nível da saúde humana**, embora se prevejam impactes negativos pouco significativos, provocados pelas ações próprias dos processos de desmatção e edificação durante a fase de construção, com emissão de partículas e poluentes com implicações na qualidade do ar e de emissões sonoras com implicações no ambiente sonoro. Já na fase de exploração os impactes serão ainda mais reduzidos, embora negativos também e decorrem da emissão de poluentes e de emissões sonoras devido à presença de viaturas.

Ao nível das alterações induzidas pelas alterações climáticas perspetiva-se a potenciação da proliferação de vetores decorrentes das alterações ao nível do clima pelo que se deverão ser tomadas as devidas precauções para reduzir a probabilidade dessa ocorrência nomeadamente controlando a existência de pequenas poças quer na fase de construção quer na fase de exploração.

A dimensão do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não tem impacte sobre os equipamentos de saúde existentes local e regionalmente.



Ao nível da qualidade da água, garantido o cumprimento das exigências legais de tratamento e controlo analítico quer do sistema de captação e distribuição de água quer do sistema de drenagem, tratamento e descarga de águas residuais não são esperados impactes ao nível da saúde humana.

## 7. ANÁLISE DE RISCO

---

### 7.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro que alterou e republicou o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, especifica que os EIA's deverão ser elaborados tendo em conta uma *"....abordagem relativamente à análise de risco, que deixa de se limitar aos riscos do projeto sobre o ambiente, passando a ponderar igualmente os riscos do ambiente sobre o projeto, avaliando, ainda, em relação a determinados projetos, a sua exposição e resiliência a acidentes graves ou a catástrofes, e o risco de ocorrência desses acidentes ou catástrofes."*

Assim, no presente capítulo serão analisados os riscos do projeto sobre o ambiente, mas também os riscos do ambiente sobre o presente projeto.

### 7.2. RISCOS DO PROJETO NO AMBIENTE

Esta análise é prática comum em determinado tipo de projetos, sobretudo no caso dos projetos rodoviários e industriais que envolvem a utilização de matérias tóxicas e perigosas, abrangendo, por isso, riscos de acidentes graves. Relativamente aos Projetos Agroflorestais começa a ser prática usual proceder-se à análise de riscos.

Neste enquadramento, constitui assim objetivo deste ponto do estudo identificar os principais riscos associados à implementação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, nomeadamente à fase de construção/implantação e fase de exploração. A fase de descativação não será considerada, pois com a cessação do projeto as ações e atividades associadas ao desenvolvimento do projeto deixam de acontecer.

A abordagem sistemática dos vários fatores ambientais realizada no Capítulo 6 – Identificação e Avaliação de Impactes permitiu desde logo a identificação de potenciais riscos associados à área de implementação e de exploração do projeto.

#### 7.2.1. Metodologia Geral

É importante, desde logo, fazer a distinção entre os conceitos de **perigo** e **risco** que, até há alguns anos atrás, eram, muitas vezes, utilizados, como tendo o mesmo sentido.

Assim, **perigo** é uma situação física, com potencial para causar danos ao Homem, bens e Ambiente. Trata-se, portanto, de uma qualidade inerente a uma determinada situação. Por exemplo, a manipulação inadequada de uma substância química constitui um perigo, em virtude das suas propriedades químicas, ou em virtude das suas condições de pressão e temperatura.

Por outro lado, o conceito de risco pode ser definido como a probabilidade de ocorrência de um acontecimento indesejável específico, num período de tempo determinado ou em circunstâncias determinadas.

A abordagem da análise de risco adotada neste caso, foca numa primeira fase a identificação e a macro-avaliação dos perigos e numa segunda fase a avaliação dos riscos e consequências deles decorrentes.

No caso em análise importa salientar que a abordagem utilizada, tem presente, desde logo, que o projeto em estudo não se enquadra na classificação como potencial foco de riscos de acidentes graves.

### **7.2.2. Análise de Perigos**

A análise dos perigos associados a este projeto centra-se na análise das principais ações de projeto, a partir das quais se identificam as fontes de perigo mais significativas, bem como as potenciais causas e tipologias de acidentes originados.

O projeto em análise consiste no desenvolvimento de uma atividade agroflorestal, numa área total de 182,36 ha, que contempla uma área de implantação de 96,7 hectares agrícolas (através da instalação de 4 pivots) e 85,71 de área florestal, que se traduz na afetação física de uma zona onde este se implantará, bem como, de todas as ações associadas à sua construção/implantação e de exploração.

Desta forma, os principais perigos identificados a partir das ações de projeto na fase de construção decorrem das seguintes situações:

- Desmatção/desarborização/remoção da vegetação existente e limpeza do terreno;
- Ações de preparação do solo/correção;
- Mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação da plantação de relva;
- Movimentação de terras e modelação superficial do terreno para implantação dos caminhos/acessos;
- Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas (barragem, redes de rega/adução de água, de abastecimento e saneamento e rede elétrica) e outras estruturas previstas no projeto;
- Obras de execução das edificações/estruturas previstas no projeto (casa do proprietário-agricultor, escritório, portaria, armazéns, casas de rega e bombagem, reservatórios)
- Circulação de veículos, outras máquinas agrícolas e pessoas;
- Alterações/aumento do trânsito local no acesso/cruzamento com o Itinerário Complementar IC1, devido ao fornecimento de materiais e equipamentos ao projeto.

Os principais perigos identificados na fase de exploração decorrem das seguintes situações:

- Operações de recolha dos tapetes de relva e preparação do terreno para nova plantação de relva;
- Aplicação de fertilizantes/pesticidas e de produtos fitossanitários (caso sejam utilizados);
- Tráfego de veículos ligeiros e pesados associado a pessoas, bens e resíduos dentro da área;
- Manutenção das infraestruturas existentes
- Alterações/aumento do trânsito local no acesso/cruzamento com o Itinerário Complementar IC1, devido à expedição da relva da parcela agrícola.

### 7.2.3. Análise de Riscos

Neste ponto são identificados e analisados os riscos ambientais associados ao projeto do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, ou seja, os impactes que podem ocorrer em caso de um acidente ou outra situação não prevista.

No Quadro 7.1. apresenta-se sumariamente para cada tipo de acidente a existência de mecanismos críticos de afetação, e as suas consequências efetivas (riscos). Em caso de acidente, indica-se a título ilustrativo um eventual grau qualitativo da sua abrangência espacial, gravidade do acidente e da probabilidade da sua ocorrência.

Quadro 7.1 – Causas de acidentes e tipologia de risco do projeto sobre o ambiente

| Tipo de Acidente/Risco                                         | Causas do Acidente                                                                                             | Tipologia de Risco                      | Abrangência/<br>Gravidade/<br>Probabilidade de<br>Ocorrência      |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Acidentes com máquinas de corte e desgaste de vegetação</b> | Deficientes condições de manuseamento ou problemas manutenção das máquinas e equipamentos                      | Danos materiais e eventualmente humanos | Local/<br>Média a Alta/<br>Média a Baixa                          |
| <b>Acidentes com máquinas agrícolas e equipamentos</b>         | Deficientes condições de manuseamento, caminhos degradados ou problemas manutenção das máquinas e equipamentos | Danos materiais e eventualmente humanos | Local/<br>Média a Alta/<br>Média a Baixa                          |
| <b>Atropelamento, esmagamento e soterramento</b>               | Deficientes condições de trabalho e de laboração das máquinas e equipamentos                                   | Danos materiais e eventualmente humanos | Local/<br>Média a Alta/<br>Média a Baixa                          |
| <b>Inalação de poeiras e exposição ao ruído</b>                | Deficientes condições de trabalho e Problemas manutenção das máquinas e equipamentos                           | Danos humanos                           | Local/<br>Média a Baixa/<br>Média a Baixa                         |
| <b>Afetação de património arqueológico</b>                     | Desconhecimento ou eventualmente acompanhamento inadequado dos trabalhos                                       | Perda irreversível do valor patrimonial | Local/<br>Baixa/<br>Baixa<br>(foram previamente já identificados) |

| Tipo de Acidente/Risco                                                                                                                                       | Causas do Acidente                                                                                  | Tipologia de Risco                      | Abrangência/<br>Gravidade/<br>Probabilidade de Ocorrência                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                              |                                                                                                     |                                         | no presente EIA os locais de interesse patrimonial)                                                                                                     |
| <b>Afetação de valores ecológicos</b>                                                                                                                        | Desconhecimento ou eventualmente acompanhamento inadequado dos trabalhos                            | Perda irreversível do valor ecológico   | Local/<br>Média a Alta/<br>Média a Baixa<br>(foram previamente já identificados no presente EIA os locais de interesse ecológico no local e envolvente) |
| <b>Acidentes rodoviários no cruzamento entre o acesso à propriedade agrícola e o Itinerário Complementar IC1</b>                                             | Acessos ao empreendimento inadequadamente sinalizados e aumento da circulação de tráfego de pesados | Danos materiais e eventualmente humanos | Envolvente/<br>Média/<br>Baixa                                                                                                                          |
| <b>Contaminação de solos ou aquíferos (derrames acidentais de combustíveis ou libertação de outras substâncias tóxicas e perigosas ou outros lixiviados)</b> | Materiais e substâncias existentes e indevidamente manuseados e armazenados                         | Afetação de linhas de água e solos      | Local e Envolvente/<br>Média/<br>Baixa                                                                                                                  |
| <b>Incêndio/explosão no empreendimento</b>                                                                                                                   | Materiais e substâncias indevidamente armazenados                                                   | Danos materiais e eventualmente humanos | Local/<br>Média a Alta/<br>Média a Baixa                                                                                                                |

Os principais acidentes no binómio alta probabilidade/gravidade alta são inexistentes, tendo sido, essencialmente, identificados **acidentes de média a baixa gravidade/média e baixa probabilidade de ocorrência**.

Considera-se essencial no âmbito da implantação e, posteriormente, durante a exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo a promoção da prevenção e proteção contra acidentes, contribuindo assim para a eficiente redução dos riscos associados às diversas ações e trabalhos.

#### 7.2.4. Medidas de Prevenção e de Correção de Riscos

Em resultado da análise de risco associado ao Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, referente às fases de construção/implantação e exploração, sugerem-se as seguintes recomendações (R), de forma a garantir o máximo de segurança para pessoas e bens, a referir:

R1. O proponente deve possuir procedimentos e planos para prevenir, investigar e responder a situações de emergência que conduzam ou possam conduzir a impactos ambientais negativos;

R2. O proponente deve garantir a formação contínua dos seus funcionários, no sentido de conhecerem os meios e métodos de prevenção de riscos e de as atuações face a situações de emergência;

R3. Recomenda-se a manutenção periódica das máquinas agrícolas/veículos e outros equipamentos, de forma a evitar problemas de funcionamento/manuseamento ou fugas que possam potenciar contaminações;

R4. A adoção de procedimentos adequados para a armazenagem de substâncias potencialmente poluentes e de abastecimento de combustíveis, bem como a existência no local de meios que permitam um controlo rápido e eficaz de qualquer derrame accidental de substâncias perigosas no meio ambiente, são medidas fundamentais para diminuir os riscos ambientais, e que serão analisados com maior pormenor no Capítulo 8 do presente volume;

R5. Os fertilizantes/pesticidas e fitofármacos (caso sejam utilizados) deverão ser devidamente acondicionados e armazenados nos armazéns existentes, sendo integralmente cumpridas as normas indicadas pelos produtos para o seu manuseamento. Propõe-se ainda neste âmbito uma monitorização periódica de verificação das condições de segurança das embalagens e dos locais de armazenamento destes produtos, bem como a implementação de um plano de controlo e monitorização de eventuais fugas de substâncias contaminantes e de produtos tóxicos;

R6 Em relação à prevenção de eventuais acidentes rodoviários que possam ocorrer no cruzamento/acesso à propriedade e o IC1, bem como na área de circulação interna do projeto, quer durante a fase de construção quer na fase de exploração, aconselha-se que a entrada e saída de veículos na propriedade seja devidamente sinalizada, devendo logo na fase de construção/implantação do projeto, ser implementado um plano de sinalização, devidamente aprovado pelas entidades competentes;

R7. Como forma de evitar o risco de incêndio, recomenda-se procedimentos para a armazenagem de substâncias inflamáveis e a manutenção das faixas laterais de combustão desprovidas de vegetação e que sazonalmente seja promovida a sua limpeza;

R8. No sentido de minimizar as perdas de achados patrimoniais imprevistos, nomeadamente arqueológicos, devem criar-se mecanismos de acompanhamento seletivo, conforme previsto no capítulo 8.3.11.

#### **7.2.5. Considerações Finais**

A importância que o proponente do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo irá conceder à prevenção e proteção de acidentes, neste empreendimento e em todas as suas instalações e equipamentos associados, contribuirá para a redução significativa dos riscos associados à atividade desenvolvida.

Atendendo à tipologia de atividade, mesmo considerando-se o meio com uma vulnerabilidade aquífera elevada e uma sensibilidade ecológica assinalável, não se prevê que

os riscos existentes sejam importantes ou condicionem de forma gravosa a implementação e desenvolvimento do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

### **7.3. RISCOS DO AMBIENTE NO PROJETO**

No presente capítulo, caracteriza-se a zona de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo em termos de perigos e de riscos direta ou indiretamente relacionados com o Ambiente, embora, em alguns casos, essa relação seja muito remota.

As principais catástrofes ocorridas em Portugal nos últimos cem anos, encontram-se associadas às catástrofes meteorológicas, as quais poderão ser potenciadas pelas previstas alterações climáticas.

Constata-se que as temperaturas extremas, concretamente o calor excessivo, tem sido a catástrofe natural que tem provocado o maior número de vítimas – catástrofe que provoca “mortes silenciosas”, no sentido em que não tem o aparato, a violência, o mediatismo e a destruição súbita de por exemplo um sismo.

Com as alterações climáticas previstas a nível global, é provável que haja uma tendência para que tais tipos de catástrofes sejam mais frequentes e de maior dimensão.

São conhecidas as vulnerabilidades do sul de Portugal no que respeita aos recursos hídricos, devido ao aumento da temperatura e à redução do escoamento no verão, e no que se refere ao esperado aumento do número de dias com temperaturas com valores extremos.

Algumas destas catástrofes geram outros problemas como é o caso da ocorrência dos incêndios florestais. Estes produzem um solo extremamente seco, coberto por cinza, resultante da combustão do coberto vegetal, que, quando exposto a precipitações intensas, pode dar origem a inundações violentas.

Salienta-se que o norte e o centro do País têm sido nas últimas décadas muito atingidos por fogos, exemplo desta situação referem-se os recentes incêndios ocorridos no verão de 2017, que provocaram um elevado número de vítimas humanas e grandes prejuízos económicos na região centro.

Constata-se, assim, que os primeiros anos do século XXI Portugal tem sido bastante castigado pelas catástrofes naturais.

#### **7.3.1. Metodologia Geral**

Na análise dos riscos do ambiente sobre o projeto realizada no presente EIA, consideraram-se os riscos naturais e os antropogénicos, entendam-se os riscos provenientes de fontes naturais e resultantes da ação do Homem, respetivamente.

As catástrofes naturais e antrópicas (pelo homem) têm diversas origens, nomeadamente, incêndios florestais, precipitações intensas (cheias), ventos fortes, sismos, erupções

vulcânicas, tsunamis, deslizamentos de grandes massas de solo, seca prolongada, vagas de frio e ondas de calor intenso, guerras, guerrilhas e terrorismo, entre outras.

As sociedades modernas devem proporcionar uma melhor qualidade de vida aos seus cidadãos, todavia, cada vez mais as atividades humanas, através da ocupação desordenada do território, das atividades económicas e do desenvolvimento não sustentável, têm contribuído em simultâneo, para precipitar e/ou agravar certas ocorrências e catástrofes, que resultam em acidentes graves para o território e populações em geral.

Assim, analisam-se em seguida os riscos inerentes a estas ocorrências ou catástrofes que podem dar origem a um processo potencialmente danoso para o território e, que, a acontecerem, terão necessariamente impacto direto ou indireto, sobre o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo. Neste âmbito, faz-se no presente EIA uma caracterização focada nos principais riscos ambientais/naturais, onde será avaliado a exposição e a resiliência do presente projeto aos mesmos, e avaliado o risco de ocorrência destes acidentes graves ou catástrofes:

- Alterações Climáticas;
- Risco de Cheias;
- Risco de Seca;
- Risco de Erosão;
- Risco de Movimento de Massas;
- Risco Sísmico;
- Risco Vulcânico;
- Risco de Tsunamis;
- Riscos Associados a Infraestruturas;
- Riscos de Poluição Acidental;
- Risco de incêndios Florestais.

### **7.3.2. Alterações Climáticas**

A comunidade científica, nomeadamente a representada pelo Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas – *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), afirma que as atividades humanas, por intermédio da crescente emissão dos chamados gases de efeito de estufa (GEE), têm vindo a modificar o clima do planeta.

Neste contexto, atualmente, as alterações climáticas constituem um dos principais desafios para o Homem, considerando todas as consequências a nível global, biótico e abiótico, que poderão acarretar os seus efeitos.

As alterações climáticas têm um impacto direto no regime temporal e espacial de ocorrência e disponibilidade dos recursos hídricos, na qualidade da água e no risco de ocorrência de cheias e secas, o que condiciona não só o desenvolvimento das atividades humanas, mas também a qualidade dos ecossistemas.

O impacto mais significativo das alterações climáticas traduz-se no aumento da frequência de fenómenos climáticos extremos, o que, para o caso de Portugal Continental, significa um aumento de episódios de precipitação muito intensa (Invernos em que chove muito e em intervalos de tempo muito curtos), associados ao risco de cheias.

A subida da temperatura média global implicará também uma expansão térmica dos oceanos e o derreter de camadas de gelo continental (isto é, gelo existente sobre camadas continentais). Ambas as consequências conduzem a uma subida do nível médio das águas do mar e, que no presente caso, devido à proximidade do aquífero (massa de água bacia do Tejo-Sado/margem esquerda) à linha de costa poderá influenciar a exploração dos recursos hídricos subterrâneos (intrusão salina) para a área em estudo.

Por outro lado, uma redução significativa da precipitação aumenta o risco da seca, e que, no caso do presente projeto, pode eventualmente também afetar a disponibilidade de recursos hídricos, e, consequentemente dos usos do solo, floresta e a biodiversidade local.

O projeto SIAM (*Climate change in Portugal. Scenarios, impacts and adaptation measures*), com início em 1990, teve como objetivo a avaliação integrada dos impactos e medidas de adaptação as alterações climáticas em Portugal Continental no século XXI.

Ao nível do Sul da Europa até ao ano de 2100, o referido estudo aponta como potenciais ocorrências ao nível das alterações climáticas:

- Diminuição da precipitação anual em cerca de 1% por década;
- Aumento entre 1,1 e 1,4°C da temperatura média da água do mar;
- Uma subida do nível médio da água do mar em relação ao século passado;
- Períodos de seca mais frequentes e diminuição da precipitação no verão em cerca de 5% por década.
- Ondas de calor mais frequentes e intensas, com consequências mais graves na saúde humana.

No caso particular de Portugal Continental, prevê-se para o ano de 2100 um aumento da temperatura entre 4 e 7°C, a média da temperatura mínima no Inverno irá sofrer um incremento passando dos atuais 2 a 12°C para 6 a 16°C.

No verão a média da temperatura deverá sofrer um aumento mais acentuado, na ordem dos 9°C.

Em relação ao inverno prevê-se um decréscimo da precipitação anual na ordem dos 100 mm, mas com um aumento da precipitação no inverno, e redução na primavera, verão e outono.

Neste quadro, e considerando a incerteza associada aos fenómenos das alterações climáticas, parece conveniente assumir que os efeitos das Alterações Climáticas no Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo serão a curto e médio prazo, **reduzidos**, podendo estes ser muito agravados a longo prazo.

Em termos de mitigação o presente projeto do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, indica já algumas diretrizes e referência para a adoção de diversas medidas que deverão ser concretizadas em projeto de execução, nomeadamente ao nível do uso eficiente da água, da eficiência energética, da gestão de resíduos e outras boas práticas ambientais, as quais contribuem para uma redução da emissão para a atmosfera de gases com efeito de estufa e controle das alterações climáticas.

### 7.3.3. Risco de Cheias

Uma cheia é um fenómeno temporário que corresponde à ocorrência de caudais elevados num curso de água.

As cheias resultam de condições meteorológicas extremas e temporárias, provocadas por precipitações moderadas e permanentes, ou por precipitações repentinas e de elevada intensidade.

Esse excesso de precipitação origina um aumento do caudal dos cursos de água, que causa o extravasamento do leito normal e inundação das margens e áreas circundantes.

As cheias podem também ser provocadas por determinadas ações Humanas, como a desflorestação intensiva, a impermeabilização dos terrenos, e a ocupação dos leitos de cheia, associadas, ou não, a fenómenos meteorológicos adversos.

São pois as condições meteorológicas extremas, associadas por vezes a processos externos induzidos pela ação do Homem, que têm contribuído para a ocorrência de situações de cheias e enxurradas, as quais, frequentemente, assolam algumas regiões de Portugal.

Neste quadro geral, este tipo de fenómeno pode causar vítimas entre a população, a morte de animais, provocar danos em habitações e obras de arte localizadas nas zonas de inundação, concorrer para o corte de estradas, dificultando ou impedindo temporariamente o acesso às zonas habitadas, danificar ou destruir bens imóveis, alagar e erodir zonas de solos produtivos e causar ruturas nos sistemas de abastecimento de água, de energia e de telecomunicações.

De acordo com informação compilada no Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira) – PGBH–RH6, de junho de 2011, descrevem-se diversos eventos, que, desde o início do século até à atualidade, afetaram distintas áreas da Região Hidrográfica do Sado:

- Ano Hidrológico de 1907/1908 – Mês de Janeiro, Área afetada – Bacia do Rio Sado;
- Ano Hidrológico de 1946/1947 – Meses de Fevereiro e Março, Área afetada – Rio Mira;

- Ano Hidrológico de 1962/1963 – Mês de Fevereiro, Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado;
- Ano Hidrológico de 1984/1985 – Mês de Janeiro, Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado;
- Ano Hidrológico de 1989/1990 – Meses de Novembro e Dezembro), Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado (Em particular a cidade de Setúbal);
- Ano Hidrológico de 1995/1996 – Período de Novembro a Fevereiro, Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado;
- Ano Hidrológico de 1997/1998 – Outubro e 5 e 6 de Novembro, Área afetada – Área de montante da Bacia do Rio Sado e Bacia do Rio Mira
- Anos de 1998 a 2002 – Área afetada do distrito de Évora;
- Ano Hidrológico de 2006/2007 – Novembro, Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado e Bacia do Rio Mira;
- Ano Hidrológico de 2009/2010 – Dezembro, Área afetada – Área de montante da Bacia do Rio Sado e Bacia do Rio Mira.

Em termos do enquadramento do projeto do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, importa ressaltar que a área em estudo não foi identificada como zona sujeita a cheias ou com riscos de inundações no PDM de Alcácer do Sal (Planta de Ordenamento – Outros limites ao regime de uso).

Esta reduzida probabilidade da área em estudo associada a este tipo de risco, resulta das características do substrato geológico predominante bastante arenoso, onde a infiltração de água é, por vezes, muito elevada. A rede hidrográfica é constituída pelas linhas de água cartografadas na Carta Militar n.º 475, sendo estas de fraca extensão, de escorrência natural com regime de escoamento intermitente, temporário e efêmero, e não apresentam caudais perenes.

A zona apresenta ainda um clima bastante ameno com reduzida pluviosidade, valores na ordem dos 600 mm (com registo, inclusive, de longos períodos de escassez de água nos meses entre outubro e abril).

Assim, no que respeita à zona de implantação do projeto em questão refere-se que o perigo da ocorrência de cheias e de enxurradas é pouco significativo, ou seja, **muito reduzido**.

#### 7.3.4. Risco de Seca

As situações de seca constituem uma ocorrência natural associada geralmente à falta de precipitação, e a sua definição varia de local para local, dependendo das condições climáticas normais, das atividades da região, das práticas agrícolas e das reservas de água disponíveis.

A situação geográfica do território Continental é favorável à ocorrência de episódios de seca, quase sempre associados a situações em que o anticiclone subtropical do Atlântico Norte se mantém numa posição que impede que as perturbações da frente polar atinjam a Península Ibérica.

Situações de seca passadas permitem identificar que as principais vulnerabilidades em termos de abastecimento público doméstico se localizam, nas regiões de interior centro, bem como no sul do país, essencialmente no Alentejo.

Relativamente aos episódios mais recentes importa referir as secas de 1994–1995, a seca de 2004–2005 e, mais recentemente de 2017–2018. A primeira seca foi mais gravosa na região sul, enquanto a seca de 2004–2005 e de 2017–2018, foram de maior extensão territorial e teve influência no centro do País, bem como no sul e norte.

De acordo com informação compilada no Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira) – PGBH–RH6, de junho de 2011, desde que há registos das precipitações em Portugal continental, os anos em que se verificaram maiores secas foram os anos hidrológicos de 1944/45, 1964/65, 1975/76, 1980/1981, 1991/1992, 1994/95, 1998/99 e 2004/2005.

A seca de 1944/45 abrangeu toda a região hidrográfica do Sado–Mira, tendo um período de retorno de 100 anos.

Mais recentemente refere-se a seca de 2017–2018, foi grande extensão territorial e teve influência no centro do País, bem como no sul e norte.

Ainda de acordo com o PGBH–RH6 (junho, 2011), no caso da seca meteorológica verifica-se que as áreas com maior risco de seca se situam na costa noroeste e no sudeste da região hidrográfica do Sado–Mira, representando uma área extensa da região hidrográfica, cerca de 3.930 km<sup>2</sup>. A bacia hidrográfica mais afetada pela seca meteorológica é a bacia do Roxo.

Um dos problemas futuros será o conflito de usos consumptivos de água em determinadas linhas de água e bacias hidrográficas.

Neste quadro, e considerando a incerteza associada aos fenómenos das alterações climáticas, parece conveniente assumir que os efeitos do risco de seca no Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo serão a curto e médio prazo, **reduzidos**, podendo estes ser muito agravados a longo prazo.

Em termos de mitigação o presente projeto do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, indica já algumas diretrizes e referência para a adoção de diversas medidas que deverão ser concretizadas em projeto de execução, nomeadamente de boas práticas ambientais ao nível do uso eficiente da água, as quais contribuem para uma gestão e redução do consumo de água.

### 7.3.5. Risco de Erosão Hídrica

A erosão hídrica caracteriza-se pela perda de material, conduzindo ao empobrecimento do solo e em situações extremas à desertificação.

Os fatores que influenciam os processos erosivos são a erosividade da precipitação, medida pela sua intensidade e energia cinética, a erodibilidade dos solos, definida pelas suas características físicas e químicas, o coberto vegetal, pela sua maior ou menor proteção do solo, os declives e comprimentos das encostas e as práticas de conservação existentes.

De acordo com o PGBH-RH6 (junho, 2011), constata-se que na região hidrográfica do Sado e do Mira as sub-bacias onde predomina uma erosão mais elevada caracterizam-se pela predominância de práticas agrícolas (usos de solo: arroz agricultura de sequeiro e de regadio), destacando-se também sub-bacias cujas características de solo e declive se sobrepõem aos usos de solo. Nestas sub-bacias predominam declives acentuados e tipos de solos Ex, encontrando-se em áreas tipicamente sujeitas a erosão elevada.

No que concerne aos solos da área em estudo de origem arenosa, estes englobam-se na classe de capacidade de uso E (solos com limitações muito severas, riscos de erosão muito elevados, não suscetíveis de utilização agrícola), conforme analisado no capítulo 5.8.3 do presente EIA.

Da informação compilada no PGBH-RH6 (junho de 2011), verifica-se que a área de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo apresenta um risco de erosão em ano médio classificado como de **reduzido** (<8 t/ha/ano).

De qualquer forma, face às limitações que este tipo de solo apresenta, deverão ser implementadas algumas medidas de proteção que visem a minimização dos efeitos decorrentes da erosão, como por exemplo o controlo do escoamento evitando-se a sua concentração num único ponto de descarga, bem como a utilização de vegetação apropriada para defender o solo contra a erosão.

### 7.3.6. Risco de Movimento de Massas

A análise da ocorrência de movimentos de massa em Portugal está relacionada com fenómenos de ordem natural ou resultantes da ação do Homem, que atuam individualmente, ou em conjunto, nomeadamente a instabilidade de taludes, forte ondulação, precipitação intensa ou prolongada, por vezes associada a ventos fortes, sismicidade, atividade vulcânica, presença de aquíferos suspensos e, por fim, a ação humana.

Em termos gerais a ocorrência de riscos desta natureza, está associada às características litológicas e morfológicas dos terrenos, da rede de drenagem e da ocupação do solo, que podem contribuir, ou acentuar, de acordo com as suas características, para a ocorrência de movimentos de massa de origem e tipologias diversas.

Estes fenómenos podem abranger a queda de rochas e os deslizamentos de terras que podem incluir misturas indiferenciadas de água, materiais rochosos, fragmentos matriciais de natureza e dimensão variável e elementos do coberto vegetal.

No que respeita à avaliação do perigo destes movimentos de massas para a zona de desenvolvimento do projeto do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo este é classificado de **muito reduzido** ou **mesmo nulo**, resultado das características da topografia muito aplanada e ausência de encostas ou taludes, caracterizada ainda por uma rede de drenagem pouco desenvolvida.

### 7.3.7. Risco Sísmico

O risco sísmico é a avaliação integrada da perigosidade sísmica e das consequências materiais (financeiras e infra-estruturais), que provavelmente ocorrerão caso ocorra um sismo de determinadas características.

O território português tem sido sujeito a diversos eventos sísmicos de grande magnitude e com efeitos significativos para pessoas e bens.

A localização de Portugal Continental, num ambiente considerado intermédio entre o de uma região intraplaca e o de uma fronteira de placas, é responsável pela atividade tectónica geradora de sismicidade significativa que afeta o território, caracterizada pela ocorrência de alguns sismos históricos fortes, podendo-se destacar, entre outros, o sismo de 1 de Novembro de 1755 e 11 de Novembro de 1858.

A observação do mapa de epicentros da península ibérica, permite identificar facilmente uma banda de concentração de atividade sísmica ao longo da fachada atlântica da península, mais intensa para sul da Galiza, sugerindo que o processo de interação entre as litosferas oceânica e continental, ao longo da margem atlântica oeste-ibérica, seja responsável pela atividade tectónica e sísmica regional.

O mapa de distribuição de epicentros (Carta de Sismotectónica de Portugal Continental do antigo Instituto de Meteorologia), revela concentração na faixa litoral a Norte de Sines até às proximidades da Nazaré. Também se distingue concentração de sismicidade na região litoral do Algarve, com três polos principais de atividade nas áreas de Portimão, Loulé-Faro e Tavira – Vila Real de Santo António.

Segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), a área em estudo situa-se na Zona A – zonas de risco sísmico elevado (ver capítulo 5.3.4.2 do EIA).

De acordo com os sismos históricos e instrumentais registados, segundo dados compilados pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, a zona em estudo apresenta intensidades sísmicas máximas de IX a escala de *Mercalli* modificada de 1956. Um sismo de grau IX (desastroso), causará o pânico geral, a alvenaria D é destruída, alvenaria C grandemente

danificada, às vezes com completo colapso e as alvenarias B serão danificadas e serão causados danos gerais nas fundações dos edifícios.

Neste quadro, no que respeita à zona de implantação do projeto do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo refere-se que o perigo da ocorrência de risco sísmico é significativo, ou seja, é **elevado**.

Tendo em atenção a natureza do projeto em questão, não se prevê que a ocorrência de um sismo de grau elevado se possa traduzir num impacte ambiental significativo, com danos para o projeto.

### 7.3.8. Risco Vulcânico

Em termos gerais os principais prejuízos resultantes deste tipo de fenómeno poderão advir do efeito das cinzas e poeiras vulcânicas nos motores de veículos, nos engenhos de aviões e helicópteros e nos sistemas de comunicações.

Situações que colocam em risco o desenvolvimento de operações de emergência, reduzindo a eficácia dos mecanismos de resposta da proteção civil.

Adicionalmente, convém considerar, embora só em casos extremos, situações preocupantes no domínio da saúde pública, nomeadamente, infeções nos olhos e/ou no aparelho respiratório em pessoas expostas ao ar com cinzas e poeiras vulcânicas.

Todavia, para a zona em estudo este tipo de risco não se coloca, ou seja o risco vulcânico é **nulo**.

### 7.3.9. Risco de Tsunamis

Os *tsunamis* consistem em vagas oceânicas de dimensões excessivas que, ao aproximarem-se das zonas costeiras, onde a profundidade da água diminui, e onde por vezes a topografia tem efeito de entulho, crescem, podendo alcançar grandes alturas e avançar em terra distâncias consideráveis, provocando a destruição à sua passagem.

A sua origem está frequentemente associada a: abalos sísmicos com epicentro no oceano, que provocam variações bruscas dos fundos oceânicos; movime

ntos de massa sub-aéreos ou nos fundos oceânicos; erupções vulcânicas; explosões e; queda de meteoritos.

No contexto territorial da área de estudo, a eventual ocorrência de *tsunamis* afetará, em primeira instância, as zonas litorais, nomeadamente as de cotas mais baixas, como seja a Comporta, as praias e a foz do rio Sado.

Uma vez que a zona de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo apresenta uma distância considerável à linha de costa, considera-se o perigo pode ser considerado **reduzido**.

### 7.3.10. Riscos Associados a Infraestruturas

De acordo com a informação compilada do PGBH-RH6 (junho, 2011), nas regiões hidrográficas do Sado e Mira, um dos riscos associados a infraestruturas é o da rotura de barragens. As barragens são infraestruturas necessárias para uma adequada gestão das águas, podendo ser utilizadas para diversos fins, como o controlo de cheias, abastecimento de água, irrigação, produção de energia, atividades turísticas, industriais e navegação. No entanto, a sua construção pode envolver danos potenciais para as populações e bens materiais e ambientais na sua vizinhança.

Os incidentes e acidentes (incluindo as roturas) mais comuns nas barragens que podem originar situações de emergência têm como causas os eventos naturais ou os provocados pelo homem.

Os eventos naturais com maior relevância para a segurança de barragens são os eventos excecionais como os sismos intensos, as grandes tempestades, as cheias e os deslizamentos de terras.

Também podem ser consideradas como deteriorações associadas a eventos naturais, o envelhecimento e a alteração desfavorável da estabilidade ou resistência do corpo da barragem, da sua fundação e encontros e ainda das vertentes da albufeira.

Os eventos provocados são os que resultam de ações humanas, como vandalismos, sabotagens e atos de guerra, mas podem também incluir os erros humanos na exploração da barragem ou no decurso do seu projeto ou construção.

Ainda de acordo com o PGBH-RH6 (junho, 2011), a análise do risco no vale a jusante de barragens envolve fundamentalmente três aspetos:

- a caracterização da onda de inundação;
- a identificação das zonas onde a cheia tem características mais destrutivas (zonamento de risco);
- a caracterização da ocupação do solo, em termos demográficos, sócio-económicos e ambientais, das áreas que vão sofrer o impacto da cheia.

Neste quadro, considera-se para a zona de implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, como não existem infraestruturas a montante, nomeadamente na sua sub-bacia hidrográfica afeta ao projeto, o risco pode ser considerado como **nulo**.

### 7.3.11. Risco de Poluição Acidental

Acidentes em estabelecimentos industriais, no transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas ou no transporte de produtos químicos em conduta originam derrames de substâncias poluentes, que, por escorrência ou infiltração, podem contaminar o meio ambiente, nomeadamente os recursos hídricos, comprometendo a sua utilização por colocarem em risco a vida de pessoas e/ou ambiente.

Nas secções seguintes analisam-se os riscos de poluição acidental associados a dois grupos de situações distintas: fontes fixas e móveis.

Como potenciais fontes móveis de poluição acidental destacam-se o transporte de mercadorias perigosas e o tráfego marítimo, este último não aplicável à área em estudo.

Relativamente ao tráfego terrestre de transporte de mercadorias perigosas importa referenciar para a área do projeto do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, a proximidade o Itinerário Complementar IC1 e Linha Ferroviária do Sul, que atravessa o extremo sudeste da propriedade e, a Autoestrada A2 mais afastada.

As fontes fixas no presente caso não se aplicam pois este tipo de fontes situam-se em zonas muito afastadas da área em estudo.

Todavia, para o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, considera-se que o perigo pode ser considerado **reduzido**.

### 7.3.12. Risco de Incêndios Florestais

Relativamente aos incêndios florestais verificou-se um aumento do número de incêndios em espaços florestais, agrícolas e incultos e um acréscimo da área ardida em relação ao ano anterior que deverá ter sido provocado pelo estado de secura do coberto vegetal (indicador da facilidade dos processos de ignição e propagação dos incêndios) e condições meteorológicas adversas. A redução das disponibilidades hídricas condicionou a utilização por meios terrestres e aéreos de pequenos pontos de água de apoio ao combate a incêndios florestais.

Refere-se que o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI – 2014–2018) de Alcácer do Sal (outubro 2014), classifica a área do projeto como maioritariamente de risco muito baixo a moderado, e perigosidade muito baixa a baixa, referindo-se apenas uma pequena área classificada como de risco elevado e muito elevado e perigosidade moderada e elevada (ver Desenho n.º 18 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas do presente Relatório).

Relativamente a Defesa da Floresta contra Incêndios, de acordo com a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, que altera o Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, e procede à quinta alteração do Decreto – Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, este estabelece no n.º 2 do Artigo.º 16.º que “...fora das áreas edificadas consolidadas não é permitida a construção de novos edifícios nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida no PMDFCI como de alta e muito alta perigosidade.”

O n.º 3 do Artigo 16.º estabelece ainda que a construção de novos edifícios é permitida nas áreas classificadas de perigosidade de incêndio rural como de média, baixa e muito baixa perigosidade, desde que se cumpram, cumulativamente, os seguintes condicionalismos:

- a) Garantir, na sua implantação no terreno, a distância à extrema da propriedade de uma faixa de proteção nunca inferior a 50 m, quando confinantes com terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais;
- b) Adotar medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos;
- c) Existência de parecer vinculativo do ICNF, I. P., solicitado pela câmara municipal.

Entretanto, as consequências extremas dos incêndios que assolaram o território no verão de 2017, aliadas às alterações das condições climáticas, evidenciaram a necessidade de se proceder a um reforço da segurança das populações e dos seus bens, através da clarificação dos critérios de gestão de combustíveis nas faixas secundárias de gestão e combustível definidas no Artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho.

Assim, o projeto já teve em consideração o recente Decreto-lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro e a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, que definem as seguintes distâncias de proteção:

- faixa de proteção de 50 m à extrema da propriedade;
- faixa de 5 m em volta de cada edifício projetado;
- faixa de 10 m para cada lado dos acessos.

Neste âmbito, da análise efetuada ao PMDFCI de Alcácer do Sal, foi verificado que o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo se encontra numa área classificada com **risco muito baixo a moderado, e perigosidade muito baixa a baixa**.

### 7.3.13. Avaliação da Ocorrência de acidentes ou Catástrofes

Com base na caracterização dos riscos apresentada nos capítulos 7.3.2 a 7.3.12, indicam-se sumariamente no quadro seguinte, a título indicativo um grau qualitativo da sua abrangência espacial, gravidade do acidente e da probabilidade da sua ocorrência a curto/médio prazo.

Quadro 7.2 – Avaliação do risco/catástrofe e probabilidade de ocorrência

| Tipo de Acidente/Risco       | Abrangência | Gravidade     | Probabilidade de Ocorrência |
|------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------|
| <b>Alterações Climáticas</b> | Regional    | Baixa a Média | Reduzido a Moderado         |
| <b>Risco de Cheias</b>       | Regional    | Baixa a Média | Muito reduzido              |
| <b>Risco de Seca</b>         | Regional    | Baixa a Média | Reduzido                    |

| Tipo de Acidente/Risco                     | Abrangência | Gravidade     | Probabilidade de Ocorrência |
|--------------------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------|
| <b>Risco de Erosão</b>                     | Nacional    | Baixa a Média | Reduzido                    |
| <b>Risco de Movimento de Massas</b>        | Nacional    | Baixa         | Nulo                        |
| <b>Risco Sísmico</b>                       | Nacional    | Média         | Elevado                     |
| <b>Risco Vulcânico</b>                     | Nacional    | Baixa         | Nulo                        |
| <b>Risco de Tsunamis</b>                   | Nacional    | Baixa         | Reduzido                    |
| <b>Riscos Associados a Infraestruturas</b> | Regional    | Baixa         | Nulo                        |
| <b>Riscos de Poluição Acidental</b>        | Local       | Baixa a Média | Reduzido                    |
| <b>Risco de incêndios Florestais</b>       | Local       | Baixa a Média | Moderado                    |

Os principais riscos no binómio alta probabilidade/gravidade alta são inexistentes, tendo sido, essencialmente, identificados riscos **de baixa a média gravidade e reduzida a nula probabilidade de ocorrência**, com exceção do risco sísmico que é elevado.

## 8. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E/OU DE VALORIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO

---

### 8.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Após a identificação, caracterização e avaliação de impactes (Capítulo 6), nomeadamente os de carácter negativo, associados às fases de construção/implantação e exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, torna-se necessário definir e apresentar as medidas consideradas necessárias para acautelar, minimizar ou compensar os potenciais impactes negativos identificados no presente EIA.

No caso das medidas de compensação estas são propostas apenas quando se considera que não é possível evitar ou reduzir um impacte negativo de forma significativa, nestes casos, propõe-se, a restituição do valor ou recurso ambiental que foi afetado pelo projeto e/ou a sua valorização, noutro local. Neste caso específico referem-se medidas de compensação e de valorização definidas para o descritor ecologia – flora e vegetação.

Propõem-se também, em alguns casos, medidas potenciadoras de impactes positivos, ou seja, medidas que visam potenciar os efeitos positivos que a concretização do projeto irá originar.

As medidas apresentadas no presente EIA foram organizadas e estruturadas da seguinte forma:

- **Medidas de Carácter Geral (MG)** consistem num conjunto de boas práticas ambientais a serem tomadas em consideração pelo proponente do projeto – Vasverde - Sociedade Agrícola, Unipessoal Lda.. Assim propõem-se, as medidas constantes no documento “*Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção*” elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), disponível no respetivo *site* da internet, e apresentado no Anexo II que consta do Volume 3/3 – Anexos Técnicos.
- **Medidas Específicas** foram definidas em relação a alguns dos descritores analisados no EIA, e que decorrem da avaliação de impactes realizada no presente estudo face à relação do projeto com o meio ambiente existente. Estas medidas dividem-se entre a fase de construção (**FC**) e a fase de exploração (**FE**) do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, considera-se ainda para alguns descritores a fase de preparação prévia à implantação do projeto (**FP**).
- **Medidas de Valorização e Compensação (MV)** consistem na valorização e compensação dos impactes negativos que ocorrem sobre o descrito da ecologia – flora e vegetação.

## 8.2. MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL

Com base no documento elaborado pela Agência Portuguesa de Ambiente denominado “*Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção*”, o qual se encontra disponível no respetivo sítio da internet, foram enumeradas e organizadas no Quadro 8.1 as medidas de gestão ambiental indicadas no referido documento, com aplicação sobretudo à fase de construção/implantação do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Assim, para cada descrito, definem-se as medidas aplicáveis ao presente projeto constantes no referido documento (referenciadas pelo número definido no documento da APA), com ligeiras adaptações, sempre que considerado necessário face à especificidade e tipologia do projeto em causa, referindo-se igualmente os descritores ambientais aos quais se aplicam.

Quadro 8.1 – Medidas de minimização de carácter geral a adotar na fase de construção

| Numeração da Medida de Caracter Geral (MG)              | Medidas Gerais / Boas Práticas Ambientais                                                                                                                                                                                                                                                                   | Correspondência com as Medidas Gerais da Lista da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) | Descritor Ambiental                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fase de Preparação Prévia à Execução das Obras</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                                                                                                                                   |
| MG1                                                     | Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactos ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos  | 3                                                                                      | Todos os descritores                                                                                                              |
| MG2                                                     | Assegurar que a calendarização da execução das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna na área de influência dos locais dos trabalhos, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução, que decorre genericamente entre o início de Abril e o fim de Junho. | 4                                                                                      | Ecologia                                                                                                                          |
| <b>Fase de Execução da Obra</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                                                                                                                                   |
| <b>Implantação dos Estaleiros e Parque de Materiais</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                                                                                                                                   |
| MG3                                                     | Os parques de materiais, devem localizar-se no interior da área de intervenção, devendo ser privilegiados locais junto ao estaleiro                                                                                                                                                                         | -                                                                                      | Solos e Ocupação do Solo<br>Recursos Hídricos<br>Paisagem                                                                         |
| <b>Desmatção, Limpeza e Decapagem dos Solos</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                                                                                                                                   |
| MG4                                                     | As ações pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra                                                                                                                               | 9                                                                                      | Geologia e Geomorfologia<br>Recursos Hídricos<br>Solos e Ocupação do Solo<br>Ecologia<br>Paisagem<br>Ordenamento e Condicionantes |

| Numeração da Medida de Caracter Geral (MG)  | Medidas Gerais / Boas Práticas Ambientais                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Correspondência com as Medidas Gerais da Lista da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) | Descritor Ambiental                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        | Socio-economia                                                                                                                                      |
| MG5                                         | A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização                                                                                                                                                                   | -                                                                                      | Solos e Ocupação do Solo<br>Paisagem<br>Gestão de Resíduos                                                                                          |
| MG6                                         | Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico das ações de desmatização e proceder a prospeção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência                                           | 12                                                                                     | Património Cultural                                                                                                                                 |
| MG7                                         | Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico de todas as ações que impliquem a movimentação dos solos, nomeadamente escavações e aterros, que possam afetar o património arqueológico                                                                          | 13                                                                                     | Património Cultural                                                                                                                                 |
| MG8                                         | Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas                                                                                                                                                                                                | 14                                                                                     | Geologia e Geomorfologia<br>Recursos Hídricos<br>Solos e Ocupação do Solo                                                                           |
| MG9                                         | Executar os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido                                                                                                                | 15                                                                                     | Geologia e Geomorfologia<br>Recursos Hídricos<br>Solos e Ocupação do Solo<br>Ecologia                                                               |
| MG10                                        | Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção).                                                                                                                                          | 17                                                                                     | Geologia e Geomorfologia<br>Solos e Ocupação do Solo<br>Paisagem<br>Gestão de Resíduos                                                              |
| MG11                                        | Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado                            | 19                                                                                     | Solos e Ocupação do Solo<br>Recursos Hídricos<br>Gestão de Resíduos                                                                                 |
| <b>Construção e Reabilitação de Acessos</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                                                                                                                                                     |
| MG12                                        | Privilegiar o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso | 23                                                                                     | Geologia e Geomorfologia<br>Recursos Hídricos<br>Solos e Ocupação do Solo<br>Ecologia<br>Paisagem<br>Ordenamento e Condicionantes<br>Socio-economia |
| MG13                                        | 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                                                                                                                                                                          | 25                                                                                     | Socio-economia                                                                                                                                      |

| Numeração da Medida de Caracter Geral (MG)                  | Medidas Gerais / Boas Práticas Ambientais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Correspondência com as Medidas Gerais da Lista da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) | Descritor Ambiental                                                 |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                             | da população local                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        |                                                                     |
| <b>Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |                                                                     |
| MG14                                                        | 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                                                                                                                                                                                                           | 30                                                                                     | Qualidade do Ar                                                     |
| MG15                                                        | Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.                                                                                                                                                                                                                                                                       | 31                                                                                     | Ambiente Sonoro                                                     |
| MG16                                                        | 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                                                                                                                                                                                            | 32                                                                                     | Ambiente Sonoro                                                     |
| MG17                                                        | 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                                                              | 33                                                                                     | Ambiente Sonoro                                                     |
| MG18                                                        | De referir ainda, por corresponder a uma exigência legal: Nos veículos pesados de acesso ao empreendimento, 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 DL 9/2007                                                                                                                      | –                                                                                      | Ambiente Sonoro                                                     |
| MG19                                                        | Proceder à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e suspensão de poeiras                                                                                                                                        | 37                                                                                     | Ecologia<br>Qualidade do Ar<br>Socio-economia                       |
| MG20                                                        | A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados | 38                                                                                     | Recursos Hídricos<br>Qualidade do Ar<br>Socio-economia              |
| <b>Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        |                                                                     |
| MG21                                                        | Definir e implementar um Plano de Gestão de Resíduos, considerando todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos                | 40                                                                                     | Gestão de Resíduos                                                  |
| MG22                                                        | Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor. 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                                           | 41                                                                                     | Recursos Hídricos<br>Solos e Ocupação do Solo<br>Gestão de Resíduos |

| Numeração da Medida de Caracter Geral (MG) | Medidas Gerais / Boas Práticas Ambientais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correspondência com as Medidas Gerais da Lista da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) | Descritor Ambiental                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | de máxima infiltração                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| MG23                                       | São proibidas queimas a céu aberto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 42                                                                                     | Qualidade do Ar<br>Gestão de Resíduos                                                                                                                                     |
| MG24                                       | Os resíduos produzidos nas áreas sociais e equiparáveis a resíduos urbanos devem ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito, devendo ser promovida a separação na origem das frações recicláveis e posterior envio para reciclagem                                                                                                                                      | 43                                                                                     | Recursos Hídricos<br>Solos e Ocupação do Solo<br>Gestão de Resíduos                                                                                                       |
| MG25                                       | 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.                                                                                                                                                                                                 | 45                                                                                     | Recursos Hídricos<br>Solos e Ocupação do Solo<br>Gestão de Resíduos                                                                                                       |
| MG26                                       | Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos                                                                                                                                                                                                                                                      | 46                                                                                     | Recursos Hídricos<br>Solos e Ocupação do Solo<br>Gestão de Resíduos                                                                                                       |
| MG27                                       | A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas 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. | 48                                                                                     | Recursos Hídricos<br>Solos e Ocupação do Solo<br>Gestão de Resíduos                                                                                                       |
| MG28                                       | 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                                                                                                                                       | 49                                                                                     | Recursos Hídricos<br>Solos e Ocupação do Solo<br>Gestão de Resíduos                                                                                                       |
| <b>Fase Final</b>                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                        |                                                                                                                                                                           |
| MG29                                       | Proceder à descativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos                                                                      | 50                                                                                     | Geologia e Geomorfologia<br>Recursos Hídricos<br>Solos e Ocupação do Solo<br>Ecologia<br>Paisagem<br>Ordenamento e Condicionantes<br>Socio-economia<br>Gestão de Resíduos |
| MG30                                       | Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos                                                                                                                                                                                                               | 51                                                                                     | Solos e Ocupação do Solo<br>Paisagem<br>Ordenamento e Condicionantes<br>Socio-economia                                                                                    |

### **8.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS**

#### **8.3.1. Introdução**

Para além das medidas de carácter geral anteriormente indicadas, apresenta-se seguidamente uma listagem de medidas de minimização de carácter específico, definidas para alguns dos descritores analisados no presente EIA, e que decorrem da avaliação de impactes efetuada, face à relação da especificidade do projeto com o meio ambiente.

Estas medidas distribuem-se entre a fase de construção (**FC**) e a fase de exploração (**FE**) do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, podendo algumas destas medidas serem aplicáveis a mais do que um descritor. Para alguns descritores foram ainda consideradas medidas para a fase de preparação prévia à implantação do projeto (**FP**).

#### **8.3.2. Clima e Alterações Climáticas**

##### **8.3.2.1. Fase de Construção**

Apesar dos impactes sobre o clima e alterações climáticas não se relevarem significativos, indicam-se algumas medidas de minimização, ao nível da sustentabilidade ambiental, para atenuar quaisquer possíveis impactes a nível global.

- FC1. De forma a minimizar a perda de sumidouro de carbono, serão limitadas as ações de desflorestação apenas nas áreas consideradas essenciais à implantação das estruturas do projeto – nomeadamente na área de 47,41 ha de pivots (Fase 2) e na área adicional de implantação das edificações/estruturas e infraestruturas associadas com 3,3 ha;
- FC2. Para um impacto reduzido, no que concerne à redução de emissões de GEE, serão aplicadas medidas de eficiência energética, nomeadamente a utilização sempre que possível de equipamento, iluminação e maquinaria classificada energeticamente com classe A ou superior;
- FC3. A utilização de veículos/maquinaria movidos a energia fóssil será estritamente restringida ao necessário para o bom desenvolvimento da obra;
- FC4. No acesso ao local da obra serão promovidas ações de sensibilização junto dos trabalhadores para a adoção de medidas como carsharing e carpooling ("partilha de veículos e boleias partilhadas");
- FC5. Incentivar a redução de necessidade de deslocação à obra através do recurso a reuniões por videoconferência e outras formas de comunicação à distância e teletrabalho;

#### 8.3.2.2. Fase de Exploração

- FE1. Adoção de fontes de energia renováveis conforme é o conceito do presente projeto, nomeadamente a utilização de painéis fotovoltaicos, que permitem a produção de energia elétrica, em detrimento da utilização de outras fontes de energia (ex. rede elétrica da EDP ou energias fósseis) fomentando-se assim a redução da emissão de GEE;
- FE2. Manutenção e conservação da vegetação envolvente, tendo sempre em atenção as faixas de gestão de combustível contra incêndios, de forma aumentar a fixação de carbono na biomassa florestal;
- FE3. Promoção e sensibilização para a adoção de meios de mobilidade suave, nomeadamente a bicicleta, assim como medidas de *carsharing* e *carpooling* (“partilha de veículos e boleias partilhadas”);
- FE4. Efetuar a limpeza periódica das faixas de gestão de combustível no limite da propriedade e na envolvente dos edifícios (armazéns e casa do proprietário-agricultor) e acessos, de acordo com o definido no recente Decreto-lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro e a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto.

#### 8.3.2.3. Fase de Desativação

- FD1. Reflorestação das áreas anteriormente ocupadas pelos pivots, edificado, equipamentos e infraestruturas, de forma a repor o sumidouro de carbono.

### 8.3.3. Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

Dada a inexistência de impactes significativos no descritor geologia, geomorfologia e recursos minerais apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer medida de minimização específica para o presente descritor, ainda que se sejam definidas algumas medidas gerais (**MG**) sobre alguns aspetos julgados relevantes (ver Quadro 8.1 do presente Capítulo).

### 8.3.4. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

#### 8.3.4.1. Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

- FP1. Elaborar o projeto de execução da barragem, de acordo com o Decreto-Lei nº 21/2018 de 28 de março.
- FP2. Solicitar Título de Utilização dos Recursos Hídricos para as intervenções na linha de água: desmatações, remoção de açudes, construção de barragem de terra, através da plataforma SILAMB disponível no site da Agência Portuguesa do Ambiente;

FP3. Solicitar Título de Utilização dos Recursos Hídricos para as descargas de águas residuais provenientes dos sistemas autónomos de tratamento - 3 fossas sépticas (tratamento das águas residuais domésticas com rejeição do efluente no solo através de infiltração) e ETAR (tratamento dos lixiviados das lavagens do pulverizador de produtos químicos e fitofármacos), através da plataforma SILIAMB disponível no site da Agência Portuguesa do Ambiente

#### 8.3.4.2. Fase de Construção

Na fase de construção os impactos nos recursos hídricos serão convenientemente mitigados pela aplicação de algumas das Medidas de Minimização de Caracter Geral (MG), apresentadas no Quadro 8.1 do presente Capítulo. Propõe-se ainda assim, a adoção das seguintes medidas específicas:

- FC6. As intervenções (mobilização do solo e/ou lavoura) que tenham lugar na proximidade da linha de escoamento que atravessa a área agroflorestal, ainda que estas apresentem um carácter incipiente, de pequena dimensão e regime temporário, deverão ser reduzidas ao mínimo, de forma a garantir a continuidade dos escoamentos, tendo em vista a prevenção de eventuais situações de alagamento de terrenos adjacentes e desorganização da rede de drenagem natural existente;
- FC7. Executar as movimentações de terras nos períodos de tempo mais secos e curtos possíveis, reduzindo deste modo a quantidade de inertes sólidos arrastados para as linhas de drenagem;
- FC8. Definir e demarcar no local a área inundada da barragem de forma a efetuar desmatamentos apenas na área estritamente necessária;
- FC9. Verificar a linha de água no vale a montante e a jusante da barragem e proceder à limpeza do leito e dos constrangimentos existentes de forma a garantir o livre escoamento das águas em todo o troço na propriedade;
- FC10. Os trabalhos de limpeza da linha de água que preveem a remoção da vegetação e dos materiais acumulados no leito devem ser realizados, de jusante para montante e, no decurso de um período seco, de modo a evitar eventuais problemas de obstrução na linha de água e passagens hidráulicas existentes no IC1 localizado a jusante.
- FC11. Realizar a construção da barragem por um empreiteiro habilitado com alvará da categoria correspondente a obras hidráulicas, barragens e diques, na classe correspondente ao valor da obra, nos termos da legislação que estabelece o regime jurídico de ingresso e permanência na atividade de construção;
- FC12. Comunicar à APA/ARH do Alentejo eventuais ocorrências excecionais ou circunstâncias anómalas que se verifiquem durante a construção, nomeadamente a ocorrência de um enchimento inesperado da albufeira;

- FC13. Durante as obras de construção da barragem caso se registe situações de obstrução parcial ou total da seção da linha de água, provocadas pelo deslizamento e arrastamento de terras, deve-se proceder de imediato à limpeza do leito desta da linha de água.
- FC14. Após a conclusão das obras deve ser assegurada a reposição das adequadas condições de escoamento na linha de água, nomeadamente das seções hidráulicas de atravessamento do Itinerário Complementar IC1, designadamente a montante e jusante desta via.
- FC15. A colocação das condutas da rede de rega/adução e dos coletores de águas residuais devem ser realizadas de montante para jusante e no decurso de um período seco, de modo a evitar eventuais problemas de obstrução nas mesmas;
- FC16. Deverão ser instalados sanitários amovíveis com encaminhamento adequado das águas residuais produzidas na obra;

#### 8.3.4.3. Fase de Exploração

- FE5. Efetuar vistorias periódicas às condições de funcionamento dos sistemas de tratamento de águas residuais de forma a garantir a recolha de lamas de forma periódica (uma vez por ano) recorrendo aos serviços de competentes da Câmara Municipal de Alcácer para recolha do excesso de lamas;
- FE6. Possuir um registo rigoroso e sempre atualizado das quantidades e dos períodos de aplicação de adubos/pesticidas e fertilizantes;
- FE7. Os fitofármacos (caso sejam utilizados) serão devidamente acondicionados e armazenados nos armazéns existentes na propriedade, sendo rigorosamente cumpridas as normas indicadas pelos produtos para o seu manuseamento;
- FE8. Elaborar um Programa de Acompanhamento da Barragem, nomeadamente com definição de inspeções periódicas ao descarregador e ao coroamento de forma garantir o bom funcionamento dos mesmos e, ainda um sistema de alerta em caso de rotura que inclua a entidade gestora do IC1 e a APA/ARH do Alentejo.
- FE9. A zona de proteção imediata das captações subterrâneas F1 (RA1) e F3 (CR2), deverá ser vedada e mantida limpa de quaisquer resíduos, produtos ou líquidos que possam provocar infiltração de substâncias indesejáveis no solo, de modo a assegurar a qualidade da água da captação utilizada para abastecimento humano;
- FE10. Durante a exploração das captações subterrâneas deve atender-se ao regime de exploração proposto, continuar a realizar o controlo da evolução dos níveis piezométricos (com sensor de registo contínuo) e efetuar a realização de análises físico-químicas e bacteriológicas periódicas, em especial nas captações F1 (RA1) e F3 (CR2) (Programa de Controlo da Qualidade da água (PCQA) a definir nos termos do Decreto-Lei nº 152/2017 de 7 de dezembro) conforme proposto no plano de

monitorização dos recursos hídricos do presente EIA e, em simultâneo realizar uma revisão periódica do equipamento de bombagem (de preferência anual);

FE11. De forma a racionar o uso inteligente da água, a entrada em funcionamento de cada furo está dependente das necessidades de rega e do nível de água armazenado no depósito, pelo que os quadros dos diversos furos serão integrados centralmente, num programador computadorizado.

### 8.3.5. Qualidade do Ar

#### 8.3.5.1. Fase de Construção

Atendendo à inexistência de impactes significativos na qualidade do ar, não se consideram necessárias medidas de minimização específicas para este descritor na fase de construção, ainda que se sejam definidas algumas **MG** sobre alguns aspetos julgados relevantes (ver Quadro 8.1 do presente Capítulo).

#### 8.3.5.2. Fase de Exploração

FE12. Aplicação de fertilizantes/pesticidas e produtos fitossanitários de acordo com as instruções de segurança definidas para cada produto, de forma a minimizar a fração que se volatiliza.

### 8.3.6. Ambiente Sonoro

#### 8.3.6.1. Fase de Construção

Os impactes da implementação do presente projeto agrícola sobre o ambiente sonoro são improváveis e negligenciáveis em todos os locais envolventes ao Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, tendo em conta a distância a que se encontram os recetores sensíveis.

Ainda assim recomenda-se a adoção de boas práticas ambientais durante a fase de implantação/construção, encontrando-se estas refletidas, no Quadro 8.1 - Medidas de Minimização de Caracter Geral (MG) da APA, merecendo especial destaque as seguintes práticas:

FC17. Toda a maquinaria presente em obra deverá ter informação técnica relativa ao nível sonoro produzido, devem estar em dia todas as manutenções e inspeções, por forma a garantir que o equipamento presente se encontra nas condições ótimas de funcionamento, não produzindo níveis sonoros acima do estipulado. A maquinaria de apoio à obra (móvel e imóvel) deverá possuir a certificação da classe de nível da potência sonora emitida;

FC18. Deve-se obedecer aos valores limite de potência sonora estatuídos no Anexo V do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro.

#### 8.3.6.2. Fase de Exploração

Em relação à fase de exploração os principais impactes estão relacionados com o ruído associado ao tráfego automóvel da exploração agroflorestal, dos trabalhadores e do escoamento de produtos agrícolas (tapetes de relva).

No entanto, atendendo à inexistência de recetores sensíveis ao ruído na proximidade da área, associada ao Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo e, consequentemente não se prevendo a ocorrência de impactes significativos, apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer medida de minimização de ruído específica.

### 8.3.7. Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade

#### 8.3.7.1. Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

FP4. Antes do início da obra todos os trabalhos a desenvolver na área do projeto devem ser planificados e os principais intervenientes alertados para alguns cuidados a observar durante os trabalhos, com o objetivo de minimizar os impactes negativos sobre as comunidades vegetais a preservar nas áreas que não serão intervencionadas pela obra.

FP5. Para o abate de sobreiros em povoamento existentes nos Pivots 3, 1 e 4 apresentar um plano de Compensação, conforme referido nas medidas do descritor do Ordenamento do Território (Capítulo 8.3.9) e Medidas de Valorização e Compensação (Capítulo 8.4) do presente EIA.

#### 8.3.7.2. Fase de Construção

FC19. Minimizar a área de intervenção ao estritamente necessário, evitando a afetação desnecessária de valores naturais importantes, tais como habitats prioritários, incluídos no Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro. A circulação da maquinaria agrícola e de outros equipamentos deve ser efetuada sempre nos caminhos estabelecidos no projeto e em zonas já intervencionadas, encontrando-se esta circulação condicionada às áreas adjacentes à propriedade, e particularmente sobre as áreas de maior sensibilidade ambiental, onde ocorrem comunidades e espécies com elevado interesse para a conservação;

FC20. Relativamente à minimização dos impactes negativos gerados pelo abate de 555 sobreiros isolados (525 exemplares na área dos pivots, 26 exemplares na área de implantação da barragem e 4 na área dos painéis solares) na área de implantação da Fase 2, o promotor do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, pretende potenciar o desenvolvimento destas espécies importantes do ponto de vista da conservação da natureza, efetuando uma plantação de novos exemplares de sobreiros na sua propriedade.

Assim, admitindo-se um compasso de plantação de 6 m por 4 m, entre árvores, prevê-se uma plantação de 417 exemplares/hectare. Atribuindo-se uma majoração

de 10% ao número de sobreiros isolados afetados (555) teremos uma área de plantação com 1,46 hectares, onde serão plantados 610 sobreiros.

FC21. No que respeita à fauna, aconselha-se a realização de ações de sensibilização ambiental destinadas aos trabalhadores envolvidos, com o objetivo de alertar para pequenas ações de minimização do impacto nesta fase do projeto, como por exemplo evitar o atropelamento de algumas espécies de fauna. A circulação de veículos, a abertura de novos acessos deverá limitar-se aos locais estritamente necessários, minimizando-se a perturbação.

#### 8.3.7.3. Fase de Exploração

FE13. Durante a exploração deverá o promotor dar continuidade às ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores do empreendimento. Estes devem ser informados acerca das boas práticas ambientais a ter face aos valores ecológicos presentes na área (e.g. não pisotear vegetação na área envolvente aos caminhos).

FE14. Deve ser implementado o Plano de Monitorização para o acompanhamento dos sobreiros a plantar na propriedade.

### 8.3.8. Solos e Ocupação Atual do Solo

#### 8.3.8.1. Fase de Construção

Dada a inexistência de impactes significativos no descritor solos e ocupação do solo apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer medida de minimização específica para o presente descritor, ainda que se sejam definidas algumas **MG** sobre alguns aspetos julgados relevantes (ver Quadro 8.1 do presente Capítulo).

Refere-se apenas para o caso da afetação dos sobreiros isolados e em povoamento as medida de minimização já apresentada no descritor da Ecologia (Capítulo 8.3.7), e definidas no descritor do Ordenamento do Território (Capítulo 8.3.9) e Medidas de Valorização e Compensação (Capítulo 8.4).

#### 8.3.8.2. Fase de Exploração

FE15. Durante a fase de exploração devem ser acautelados os problemas de salinização ou alcalinização dos solos desde o início do regadio, para se evitarem problemas futuros com reduções de rendimento agroflorestal. É, assim, de primordial importância a consciência do produtor para a necessidade de lavagem periódica dos solos. De igual modo, é fundamental a monitorização contínua da qualidade da água de rega e do teor de alcalinização e salinização dos solos. Só assim se poderá evitar problemas relacionados com a salinização e alcalinização dos solos, como sejam, a toxicidade para as plantas, a alteração da estrutura do solo, o aumento do uso de fertilizantes ou a perda de produtividade, com redução dos lucros para o produtor agroflorestal.

### 8.3.9. Ordenamento do Território e Condicionantes

#### 8.3.9.1. Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

- FP6. Antes do início da construção devem ser promovidas ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores direta ou indiretamente envolvidos na obra. Estes devem ser informados sobre o perigo de incêndio em fase de obra;
- FP7. No âmbito da construção da barragem de terra deverá ser solicitado o Pedido de Título de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH) junto da ARH-Alentejo/APA para intervenção na linha de água incluída no domínio público hídrico, apresentada no Desenho n.º 16 do Volume 2/3 - Peças Desenhadas;
- FP8. Apresentar o Plano de Gestão Florestal (PGF), para que o mesmo possa integrar a valorização dos valores ecológicos existentes e identificados no presente EIA, bem como a promoção das medidas de minimização e/ou compensação dos exemplares de sobreiros que foram afetados com a implantação do projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo.
- FP9. Solicitar o abate de sobreiros (884) junto do INCF para a área correspondente à implantação da Fase 2 do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, e declaração de imprescindível utilidade pública de relevante e sustentável interesse para a economia local a emitir pelo Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e Pescas. A qual deve para o efeito no n.º 1 do artigo 6º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, a Vasverde, Lda., apresentar:
- Uma memória descritiva e justificativa que demonstre tecnicamente o interesse económico e social do empreendimento, a sua sustentabilidade e a inexistência de alternativas válidas quanto à sua localização;
  - A Declaração de Impacte Ambiental (DIA) resultante do presente processo de avaliação de impacte ambiental do EIA.
- FP10. Para o pedido de abate de 0,78 ha de povoamento de sobreiros existentes no Pivot 3, deve o Plano e Gestão Florestal (PGF) demonstrar a marcação *in situ* de 0,013 ha de povoamento fora da área irrigável na propriedade, por forma a dar cumprimento à viabilização do pivot 3, onde existe 0,78 ha de povoamento;
- FP11. Para o pedido de abate de 1,62 hectares de povoamento de sobreiros existentes no Pivot 4, deve o Plano de Gestão Florestal (PGF) demonstrar a marcação *in situ* de 16,2 ha de povoamento fora da área irrigável na propriedade
- FP12. Para o pedido de abate de 5,27 ha de povoamento de sobreiros existentes no Pivot 1, deve o Plano de Gestão Florestal (PGF) demonstrar a delimitação de 52,7 ha de povoamento na exploração, fora da área irrigável.

#### 8.3.9.2. Fase de Construção

FC22. Promover a utilização da mancha classificada na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal, como mancha de Montado de Sobreiro e Azinho, mas que atualmente não apresenta esse uso, para recuperar e reconverter em nova plantação de sobreiros.

FC23. Recuperação de habitats naturais de acordo com as medidas propostas no âmbito do descritor Ecologia.

#### 8.3.9.3. Fase de Exploração

FE16. Após o licenciamento do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, no âmbito da revisão do PDM de Alcácer do Sal deverá proceder-se à alteração da classificação do uso do solo para a zona em estudo;

FE17. Proceder de acordo com as normas do PMDFCI de Alcácer do Sal e as constantes no Decreto Lei nº 10/2018 de 14 de fevereiro e da Lei nº 76/2017 de 17 de agosto, relativo aos Critérios para a gestão de combustíveis no âmbito das redes secundárias de gestão de combustíveis;

FE18. Manter o controlo de espécies invasoras e controlo fitossanitário, conforme estabelecido no PMDFCI de Alcácer do Sal;

FE19. Divulgar folhetos com informação preventiva e de risco de incêndio, promovendo o bom comportamento dos trabalhadores.

### 8.3.10. Socio-economia

#### 8.3.10.1. Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto

FP13. Deverá proceder-se à correta delimitação e sinalização do acesso à obra, no sentido de evitar a ocorrência de acidentes, sobretudo no cruzamento do IC1 com o acesso à propriedade do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

#### 8.3.10.2. Fase de Construção

FC24. Deverá promover-se o recurso a mão-de-obra/serviços de empresas locais, tendo em vista o aumento da empregabilidade concelhia e dos rendimentos de pessoas singulares e famílias e o consequente aumento do poder de compra e incremento da economia local, o que contribuirá também para a saliência dos benefícios associados ao projeto; recomenda-se que seja dada particular atenção aos jovens, mulheres e desempregados de longa duração;

FC25. Não perturbar a normal circulação rodoviária no IC1, nomeadamente no cruzamento desta via com o acesso à propriedade, com máquinas ou equipamentos.

#### 8.3.10.3. Fase de Exploração

- FE20. Procura preferencial do mercado local para o recrutamento de mão de obra;
- FE21. Recomenda-se também que o promotor, assuma a preocupação e a intenção de solicitar e estimular a comunidade empresarial local para o fornecimento de bens e serviços necessários à exploração do projeto;
- FE22. O promotor deverá assumir uma política de responsabilidade social que constitua um programa de mitigação dos potenciais impactes negativos, como seja a formação dos colaboradores em matéria correlacionadas com a conservação da natureza e da biodiversidade, incutindo a adoção de comportamentos civilizados e ambientalmente sustentáveis, assegurando uma proteção efetiva do ambiente (sensibilização para a educação ambiental).

### 8.3.11. Património Histórico e Cultural

#### 8.3.11.1. Fase de Construção

- FC26. Define-se a medida genérica de acompanhamento arqueológico de obra. O acompanhamento arqueológico deve ser um procedimento inerente a todas as etapas da obra que impliquem a mobilização de solos (escavação, aterro, terraplenagem).

Regra geral, o acompanhamento arqueológico inicia-se desde logo com a observação das operações de remoção do coberto vegetal e prospeção daquelas nas quais se registaram previamente condições de visibilidade do solo adversas.

Em termos gerais os trabalhos de acompanhamento arqueológico de obra são indispensáveis na mitigação de potenciais impactes sobre o património, decorrentes da concretização das soluções construtivas, da movimentação de maquinaria e materiais e da localização de estaleiros e outras áreas funcionais de obra. São indispensáveis para a paragem atempada de ações que possam implicar a destruição irreversível de achados e justificam-se pela presença em potência de vestígios.

Mesmo no decurso dos trabalhos de construção e aquando do surgimento de vestígios arqueológicos, deve ser garantida a execução de intervenções arqueológicas de salvamento/emergência, que consistem em sondagens diagnóstico e/ou escavação e registo apropriado. Neste contexto, deve ser elaborado um plano de estabelecimento de zonas de "reserva arqueológica" de proteção, que preveja a necessidade destas tarefas e as desencadeie com o maior rigor e celeridade em áreas particularmente sensíveis.

Todas as tarefas definidas devem ser executadas, de acordo com a sua complexidade e dimensão, por um arqueólogo ou uma equipa de arqueólogos e/ou técnicos de arqueologia, devidamente credenciados para o efeito (conforme o Decreto-Regulamentar n.º 28/97 de 21 de Julho).

#### 8.3.11.2. Fase de Exploração

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

### 8.3.12. Paisagem

#### 8.3.12.1. Fase de Construção

- FC27. Privilegiar o uso de caminhos já existentes ou caminhos que posteriormente sejam para integrar nas vias de acesso do empreendimento;
- FC28. Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, fora das áreas a agricultural, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso;
- FC29. A camada superficial (terra vegetal) dos solos situados na área de implantação das infraestruturas que serão enterradas (condutas de adução e rede de cabos elétrica), deverá ser alvo de uma cuidadosa remoção, e posterior armazenamento em pargas, para voltar a ser recolocada nos mesmos locais;
- FC30. O cuidado na escolha dos acabamentos do armazém e apoios agrícolas a construir, nomeadamente da cor exterior, de forma a contribuir para minimizar o impacte visual e contribuir para a sua integração na paisagem;
- FC31. Plantação de cortinas arbóreas de forma a contribuir para a integração paisagística do projeto, designadamente das infraestruturas (armazéns).

### 8.3.13. Gestão de Resíduos

#### 8.3.13.1. Fase de Construção

Os procedimentos de gestão de resíduos a adotar na fase de construção constam do documento Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção da APA, cujas medidas são discriminadas no Quadro 8.1, apresentado no âmbito das medidas de carácter geral (capítulo 8.2). De qualquer modo, para além destas, propõem-se ainda as seguintes medidas:

- FC32. Implementação, na fase de construção, de um Plano de Gestão de Resíduos, no qual se procede à caracterização sumária da obra e à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março;
- FC33. Seleção dos operadores responsáveis pelo tratamento e destino final dos diferentes resíduos produzidos de acordo com a Listagem dos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos disponibilizada no sítio da Agência Portuguesa do Ambiente ([www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt));
- FC34. Encaminhamento dos resíduos a destino final adequado, de acordo com a sua classificação. A recolha, armazenagem, transporte e destino final dos resíduos

deverá realizar-se, de acordo com a legislação em vigor, em matéria de gestão de resíduos, nomeadamente Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho; Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de março;

FC35. Realizar as operações de manutenção de veículos e equipamentos afetos à obra em oficinas próprias, localizadas fora da área do empreendimento, de modo a prevenir eventuais derrames e a facilitar a gestão dos resíduos produzidos.

### 8.3.13.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração devem adotar-se as seguintes medidas:

- FE23. Implementação, na fase de exploração, do Plano de Gestão de Resíduos, no qual se procede à caracterização sumária da obra e à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março
- FE24. Deverá ser garantido a triagem, acondicionamento, e encaminhamento dos resíduos produzidos a destino final licenciado, de acordo com a sua classificação. A recolha, armazenagem, transporte e destino final dos resíduos deverá realizar-se, de acordo com a legislação em vigor, em matéria de gestão de resíduos, nomeadamente Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho;
- FE25. Potenciar a reutilização de materiais e, quando esta não for possível, encaminhar preferencialmente os resíduos para reciclagem, ou outras formas de valorização, em detrimento da eliminação definitiva dos mesmos;
- FE26. Seleção dos operadores responsáveis pelo tratamento e destino final dos diferentes resíduos produzidos de acordo com a Listagem dos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos disponibilizada no sítio da Agência Portuguesa do Ambiente ([www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt));
- FE27. Encaminhar os resíduos com a periodicidade adequada, de modo a garantir a não acumulação dos mesmos para além da capacidade de armazenamento das áreas destinadas para tal.
- FE28. As mudanças de óleo e manutenção geral dos veículos e equipamentos necessárias deverão ser realizadas fora do local de obra em instalação própria para esse fim;
- FE29. Manusear os produtos perigosos (produtos fitossanitários, combustíveis e óleos usados) em conformidade com as respetivas fichas de segurança e dispor do equipamento de proteção individual necessário.

#### 8.3.14. Saúde Humana

##### 8.3.14.1. Fase de Construção

- FC36. Garantir a disponibilidade de equipamentos de proteção auditiva com características de atenuação adequadas às características das emissões sonoras em presença;
- FC37. Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir uma utilização correta e segura dos equipamentos de trabalho e reduzir ao mínimo a sua exposição ao ruído;
- FC38. Garantir a disponibilidade de equipamentos de proteção respiratória ou máscara facial a usar caso necessário e adequados ao nível de poeiras em presença;
- FC39. Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir que sejam eliminadas poças de água de forma a prevenir a proliferação de vetores.

##### 8.3.14.2. Fase de Exploração

- FE30. Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir que sejam eliminadas poças de água de forma a prevenir a proliferação de vetores;
- FE31. Implementar Programa de controlo da qualidade da água para consumo humano de acordo com o Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro e Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro.

#### 8.4. MEDIDAS DE VALORIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Para além das medidas anteriormente apresentadas, definem-se também algumas medidas de valorização e de compensação ao nível do descritor da ecologia e uso do solo, de forma a maximizar, tanto quanto possível, o valor equivalente dos valores naturais dos habitats e do recurso ecológico definido pelos sobreiros em povoamento, que serão afetados pela implementação do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo.

- MV1.** Conforme apresentado no presente EIA, parte da área da propriedade afeta à Fase 2 de instalação dos Pivots 1, 3 e 4, com uma área de 47,41 ha, encontra-se ainda ocupada por alguns sobreiros isolados e em povoamento.

O levantamento exaustivo de todos os sobreiros foi executado pela empresa de consultadoria agrícola AGROGES, Lda., com o trabalho de campo executado pelo Instituto Superior de Agronomia. Para o referido levantamento seguiu-se a metodologia do “*Inventário Florestal Nacional*”, que considera, “...árvores distintas no caso de uma árvore bifurcar abaixo de 1,30m...” o que leva a que após resultado

da presente Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) está previsto para esta área o abate de 854 sobreiros com as características apresentadas no quadro seguinte.

Quadro 8.2 – Identificação das árvores por maturidade

| Árvores por maturidade |            |            |            |
|------------------------|------------|------------|------------|
| Árvores                | Adultas    | Jovens     | Total      |
| Povoamento             | 193        | 136        | 329        |
| Isoladas               | 204        | 321        | 525        |
| <b>Total</b>           | <b>397</b> | <b>457</b> | <b>854</b> |

Refere-se ainda que adicionalmente, devido à instalação de algumas infraestruturas de projeto, serão ainda afetados mais 26 sobreiros, pela implantação da barragem de terra e da sua respetiva área de regolho, e mais 4 sobreiros na área de instalação dos painéis fotovoltaicos.

Neste sentido, foram contabilizados no total (**884**) sobreiros para abate na área de implantação da Fase 2, sendo que destes exemplares, refere-se que **329 sobreiros encontram-se classificados em 5 povoamentos**, apresentando estes sobreiros as características expressas no quadro seguinte.

Quadro 8.3 – Identificação das árvores em povoamento

| Árvores em povoamento |                |             |
|-----------------------|----------------|-------------|
| Classes de PAP (cm)   | N.º de Árvores | Árvores (%) |
| <30                   | 48             | 14,59       |
| 30-79                 | 189            | 57,45       |
| 80-129                | 59             | 17,93       |
| <b>&gt;=130</b>       | 33             | 10,03       |
| <b>Total</b>          | <b>329</b>     | <b>100</b>  |

Os restantes sobreiros, que se encontram isolados na área de implantação dos Pivots – Fase 2 apresentam as características presentes no quadro seguinte.

Quadro 8.4 – Identificação dos sobreiros isolados na zona dos Pivots – Fase 2

| Árvores isoladas na zona dos Pivots – Fase 2 |                |             |
|----------------------------------------------|----------------|-------------|
| Classes de PAP (cm)                          | N.º de Árvores | Árvores (%) |
| <30                                          | 114            | 21,76       |
| 30-79                                        | 262            | 50,00       |
| 80-129                                       | 115            | 21,95       |
| <b>&gt;=130</b>                              | 34             | 6,30        |
| <b>Total</b>                                 | <b>525</b>     | <b>100</b>  |

Em relação aos sobreiros isolados a sua afetação foi minimizada através plantação de novos exemplares numa área de 1,46 hectares, conforme definido nas medidas de minimização do descritor da Ecologia.

Assim, com o objetivo de minimizar os impactes gerados pela implementação deste projeto na flora e vegetação, nomeadamente sobre os sobreiros em povoamento, o promotor do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, com base no estudo do levantamento dos sobreiros existentes na área a irrigar na propriedade realizado pela empresa AGROGES, Lda. (ver Anexo I.10 – Elementos de Projeto, Volume 3/3 – Anexos Técnicos), propõe-se no âmbito dos termos do n.º2 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º155/2004 de 30 de Junho e as demais normas internas vigentes no ICNF, pelo seguinte:

- **Área do povoamento** = 7,67 hectares de povoamento (329 árvores identificadas nos 5 povoamentos), definido pela AGROGES, Lda., no referido levantamento efetuado na propriedade, com as características identificadas no quadro seguinte.

Quadro 8.5 – Identificação da área e n.º de sobreiros em povoamento na área de implantação dos pivots – Fase 2

| Povoamentos  | Área (ha)   | N.º de sobreiros identificados | PAP médio (cm) | Densidade (árvs/ha) |
|--------------|-------------|--------------------------------|----------------|---------------------|
| Povoamento 1 | 0,78        | 24                             | 95,62          | 31                  |
| Povoamento 2 | 1,79        | 106                            | 60,52          | 59                  |
| Povoamento 3 | 2,17        | 91                             | 62,67          | 42                  |
| Povoamento 4 | 1,31        | 47                             | 57,66          | 36                  |
| Povoamento 5 | 1,62        | 61                             | 116,47         | 38                  |
| <b>Total</b> | <b>7,67</b> | <b>329</b>                     |                | <b>43</b>           |

- **Margem de segurança** = 4% foi a margem assumida pelo promotor para a área de povoamento existente, por forma a garantir um valor majorante dos sobreiros afetados, e colmatar eventuais incorreções e outros problemas decorrentes do levantamento de campo dos sobreiros.

Para a definição da área de compensação, conforme as normas internas vigentes no ICNF podem ser aplicadas 3 hipóteses:

- Plantação em área com sobreiros dispersos;
- Adensamento em área de povoamento;
- Beneficiação.

Neste contexto, optou o promotor do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo por:

- **Aplicação da compensação por plantação em área com sobreiros dispersos** ou terreno nu = área de abate (8 hectares) x 1,25= **10 hectares**

No Desenho nº 19 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas encontra-se identificada a área a compensar dentro da propriedade da Vasverde com a plantação de sobreiros.

É importante referir que **esta área selecionada no extremo sudeste da Herdade de Vale Gordo pela Vasverde, Lda., é classificada na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal, como mancha de Montado de Sobro e Azinho**, mas que atualmente não apresenta esse uso, apenas existe alguma vegetação arbustivas e pinheiros em regeneração.

Neste âmbito, o promotor pretende potenciar, recuperar e reconverter esta área conforme classificação atribuída na planta de condicionantes do PDM.

**MV2.** Em complemento a esta anterior medida a Vasverde, Lda., sempre com o objetivo de minimizar os impactes gerados pela implementação deste projeto na flora e vegetação, propõe-se ainda, no âmbito do que é exposto na Diretiva Habitat, valorizar e potenciar a preservação das espécies que representam valores ecológicos, neste âmbito o promotor apresenta um Plano de Monitorização de Acompanhamento dos Sobreiros existentes e a plantar na propriedade da Herdade do Vale Gordo.

## 9. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

---

### 9.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O RJAIA, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro, inclui a monitorização como uma das atividades essenciais da AIA, definindo-a como sendo o *“processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projeto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas na DIA e na decisão de verificação de conformidade ambiental do projeto de execução para evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais significativos decorrentes da execução do respetivo projeto”* (artigo 2º). A Portaria nº 395/2015, de 4 de novembro estabelece a estrutura a que devem obedecer os Relatórios de Monitorização.

Assim, o programa de monitorização proposto visa, a recolha de dados ambientais e da atividade, quer anteriores (situação de referência), quer posteriores à implementação da atividade, a qual deverá permitir a:

- Avaliação da conformidade com as normas, previsões ou expectativas, bem como do desempenho ambiental da atividade;
- Gestão, através da tomada de decisões e de ações apropriadas em resposta a questões decorrentes da atividade da monitorização e avaliação;
- Comunicação, através da informação às partes interessadas sobre os resultados obtidos;
- Face à natureza dos impactes avaliados relativamente ao Projeto, propõem-se programas de monitorização para os recursos hídricos (qualidade da água e piezometria), solos e fatores ecológicos (Acompanhamento dos Sobreiros).

Dada a tipologia do empreendimento e a inexistência de recetores sensíveis na proximidade imediata da área a intervencionar, associada ao Projeto, apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer plano de monitorização de ruído e qualidade do ar.

### 9.2. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Na área do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, conforme já referido, a rede hidrográfica é incipiente apenas se refere a existência de uma linha de escoamento cartografada na carta militar, no extremo poente da propriedade.

As águas residuais produzidas no presente projeto serão tratadas em 3 fossas sépticas, (rejeição do efluente no solo mediante sistema de poços absorventes), e numa ETAR para tratamento das águas do pulverizador.

### 9.2.1. Parâmetros a Monitorizar

Relativamente à monitorização da linha de água e albufeira da barragem, os parâmetros qualitativos da água a monitorizar devem incidir sobre:

- pH, condutividade elétrica e temperatura;
- Nitrato, sulfato, cloreto;
- Substâncias relacionadas com produtos e subprodutos resultantes da aplicação dos fertilizantes (azoto e fósforo)/pesticidas e os resultantes do programa fitossanitário referido no Projeto de Execução.

Em complemento, deverá proceder-se para todas as amostragens também a uma descrição organolética da amostra de água: cor, cheiro e aparência.

A colheita de amostras de águas superficiais deverá ser sempre acompanhada da medição do respetivo caudal, na linha de água em que se procede à recolha e, se possível, ao registo da precipitação (mm).

O promotor deve assegurar a criação de um plano de gestão e manutenção da ETAR e das fossas sépticas, o qual será assegurado por elementos afetos ao Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, com formação para o efeito, apoiados em serviços externos da especialidade.

### 9.2.2. Locais e Frequência de Amostragem

Conforme referido a linha de água na área do projeto não apresenta escoamento em grande parte do ano, pelo que pontualmente a monitorização nestes locais irá depender dos eventos de precipitação. Assim, e muito naturalmente, há que concentrar esforços na época mais pluviosa. Pelo que a consulta dos registos de precipitação são importantes apoios na presente monitorização.

Neste âmbito refere-se que as colheitas de água a realizar na linha de água e na albufeira da barragem, deverão obedecer aos seguintes critérios:

- A monitorização deve iniciar-se com uma amostragem anterior à fase de construção – caracterização da situação de referência;
- Durante a instalação da primeira plantação (preparação do solo/correção) – fase de implantação do projeto;
- 1º ano de atividade e anos seguintes - fase de exploração:
  - ✓ Outubro/novembro (após as primeiras chuvas) e março/abril – que corresponde a duas campanhas por ano

Na fase de exploração, quando, em 4 anos consecutivos, não se verificar nenhum fenómeno suscetível de provocar uma degradação da qualidade da água (os valores analíticos forem

inferiores aos valores legais), recomenda-se a amostragem uma vez por ano (após as primeiras chuvas – outubro/novembro).

No Desenho n.º 20 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, à escala 1/25 000, indica-se esquematicamente a localização da linha de água e albufeira da barragem.

### **9.2.3. Métodos analíticos e verificação de resultados**

Os métodos analíticos a usar serão acreditados e deverão ser compatíveis com o Decreto-Lei nº 83/2011, de 20 de junho. O Laboratório a selecionar também será acreditado para estes métodos e para os parâmetros a controlar.

A verificação dos resultados deve ter presente os limites de deteção definidos no Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto e as Normas de Qualidade Ambiental (NQA) de substâncias prioritárias e outros poluentes definidas no Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro.

### **9.2.4. Periodicidade do Relatório de Monitorização**

Os resultados analíticos às amostras recolhidas deverão ser remetidos à entidade licenciadora da descarga de águas residuais (APA/ARH do Algarve) com a periodicidade definida na licença de descarga.

Os relatórios de monitorização a efetuar no âmbito deste Plano de Monitorização deverão ser anuais e remetidos à CCDR do Alentejo.

## **9.3. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS**

Os recursos hídricos subterrâneos são um fator ambiental particularmente sensível à implementação do projeto agroflorestal.

A implementação de um programa de monitorização da qualidade da água subterrânea e piezometria, tem por objetivo principal verificar a eficácia das medidas implementadas pelo projeto para minimização dos impactes e contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental do Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo.

O Programa de Monitorização das Águas Subterrâneas que se descreve é relativo à fase de exploração do projeto.

### **9.3.1. Parâmetros a Monitorizar**

Por forma a monitorizar a evolução da qualidade da água subterrânea ao longo do tempo, face ao efeito da rega sobre a massa de água, deverão ser analisados os seguintes parâmetros, mediante amostragem direta à “boca” da captação:

- pH, condutividade elétrica e temperatura;
- Nitrato, sulfato, cloreto;

- Substâncias relacionadas com produtos e subprodutos resultantes da aplicação dos fertilizantes.

### **9.3.2. Locais e Frequência de Amostragem**

A malha de amostragem de águas subterrâneas deverá corresponder às 16 captações de água mais o piezómetro (F9 (RA4) presente no Projeto Agroflorestal na Herdade de Vale Gordo. O local exato da recolha de amostras de água deverá ser georreferenciado após a execução das captações.

O programa de monitorização da qualidade da água contempla uma primeira campanha para a caracterização da situação de referência das substâncias ativas definidas anteriormente e, posteriormente duas campanhas ao ano (março/abril e outubro/novembro).

Na fase de exploração, quando, em dois anos consecutivos, não se verificar nenhum fenómeno suscetível de provocar uma degradação da qualidade da água (os valores analíticos forem inferiores aos valores legais) ou de alteração da piezometria (níveis piezométricos estáveis), recomenda-se a amostragem uma vez por ano (outubro/novembro – após as primeiras chuvas).

A comparação dos dados obtidos ao longo do tempo, dará uma indicação do efeito da rega na qualidade da água, das extrações na piezometria local, e permitirá identificar novas medidas que devam ser adotadas.

No Desenho n.º 20 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, à escala 1/25000, indica-se esquematicamente a localização dos locais a monitorizar.

Refira-se que os pontos de amostragem selecionados constituem propostas, devendo ser ajustados sempre que ocorra qualquer situação não prevista ou caso os resultados obtidos nas amostragens assim determinarem (no caso de haver necessidade de avaliar uma situação não expectável).

### **9.3.3. Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados**

Os métodos, e as técnicas analíticas a considerar deverão ser compatíveis com os especificados no Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto, utilizando para o efeito os métodos analíticos de referência indicados nos Anexos III (Método Analíticos de Referência para as Águas Superficiais) e XVII (Método Analíticos de Referência e Frequência Mínima de Amostragem das Águas Destinadas à Rega).

É importante selecionar um laboratório que demonstre capacidade técnica e analítica, devidamente acreditado, para analisar os parâmetros selecionados e que siga os métodos analíticos adequados.

Para efetuar uma amostragem representativa da água da captação, é necessário observar o seguinte procedimento: antes de se proceder à sua colheita para análise extrair continuamente água da captação, para se analisar, no local, a variação dos parâmetros condutividade,

temperatura e pH da água. A água deve ser extraída até que haja estabilização dos valores dos parâmetros referidos.

Durante a recolha das amostras, deverão ser efetuados registos de campo numa ficha tipo, onde se descrevem todos os dados e observações respeitantes ao local de recolha da amostra e à própria amostragem:

- pH, condutividade elétrica e temperatura;
- Localização exata do ponto de recolha de água, com indicação das coordenadas geográficas;
- Data e hora da recolha das amostras da água;
- Identificação da formação aquífera onde a água é captada;
- Tipo de captação (furo);
- Profundidade da captação;
- Medição do caudal, se possível;
- Uso da água;
- Nível Hidroestático (NHE);
- Descrição organolética da amostra de água: cor, aparência, cheiro, etc.;
- Tipo e método de amostragem;
- Indicação dos parâmetros medidos “in situ” (temperatura, pH, condutividade);
- Descrição dos trabalhos/atividades que estão a decorrer na envolvente do ponto de amostragem.

#### **9.3.4. Tratamento de Dados**

Com base nos resultados obtidos deverão ser efetuadas cartas piezométricas e de qualidade da água. Os resultados deverão ainda ser utilizados para produzir o plano de extração de água, em articulação com o boletim de rega anual, onde deverá ser indicada a evolução da qualidade da água e da piezometria local, e avaliação das medidas de minimização dos efeitos da eventual degradação da qualidade da água e/ou sobre exploração do aquífero.

A análise e interpretação dos resultados de monitorização no local deverá articular-se com os resultados de monitorização piezométrica da rede nacional, cujas estações foram identificadas no âmbito do Descritor Recursos Hídricos Subterrâneos, nomeadamente as estações 476/19, 476/20, 476/21 e 458/28.

### **9.3.5. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental**

Com base nos resultados obtidos podem efetuar-se correlações e avaliar a variação das concentrações dos parâmetros e substâncias poluentes analisadas, detetar picos de concentração e identificar, nomeadamente, até que ponto está a ser corretamente efetuada a fertilização no sistema de rega da área.

Caso sejam reconhecidas tendências de aumento de determinado parâmetro que condicione a qualidade das águas, deve ser avaliada a eventual relação com as práticas de rega, os sistemas de fertilização, e propostas as necessárias medidas de prevenção e de correção destinadas a minimizar os impactes na qualidade das águas.

Em relação à monitorização piezométrica local caso seja verificada uma alteração significativa na evolução da piezometria, deve ser reavaliado o plano de abastecimento e de disponibilidades de água para rega.

### **9.3.6. Prazos e Periodicidade dos Relatórios de Monitorização**

Após cada campanha de amostragem deve ser feito um relatório de progresso, com recomendações, em que figurem as principais conclusões do estudo de monitorização.

Em cada relatório devem constar os pontos de recolha efetuados, a metodologia aplicada, as condições de amostragem e uma discussão dos resultados obtidos.

### **9.3.7. Critérios para a Decisão Sobre a Revisão do Programa de Monitorização**

Caso se justifique, o Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos poderá ser revisto de acordo com os seguintes critérios, sem prejuízo de outros que se revelem pertinentes no decorrer da monitorização:

- Detecção de impactes negativos na qualidade da água e/ou superfície piezométrica;
- Estabilização dos resultados obtidos, com comprovação da eficácia das medidas implementadas, podendo neste caso diminuir-se a frequência ou mesmo o número de locais de amostragem;
- Os resultados obtidos para determinados parâmetros comprovarem a inexistência de impactes negativos ou, por outro lado, serem conclusivos, podendo neste caso diminuir-se ou reequacionar-se a número e tipo de parâmetros propostos.

### **9.3.8. Entidade a Fornecer os Relatórios de Monitorização**

Os relatórios de monitorização a efetuar no âmbito deste Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos Subterrâneos, deverão ser anuais e remetidos à CCDR Alentejo.

#### **9.4. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS SOLOS**

Os solos da área de inserção do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo apresentam alguma sensibilidade ou tendência para alcalinização, problema que poderá contribuir para a menor eficácia do projeto em análise, dado que com a introdução do regadio, essa tendência poderá acentuar-se devido à existência de sais dissolvidos na água de rega. Além disso, poderão começar a surgir problemas de salinização dos solos.

De forma a detetar atempadamente o surgimento de problemas a este nível recomenda-se a realização de um programa de monitorização para os solos da área afetada.

##### **9.4.1. Parâmetros a Monitorizar**

Por forma a monitorizar a evolução dos solos da área regada ao longo do tempo, deverão ser analisados os seguintes parâmetros, que darão uma indicação segura do nível de salinização e alcalização dos solos:

- Condutividade elétrica da solução do solo (em pasta saturada);
- Teor em sódio;
- Teor em magnésio;
- Teor em potássio.

Além destas análises de solos, existem outros parâmetros que poderão ser analisados, caso haja interesse em usar modelos de distribuição da água e de alguns iões no solo, de modo a ser possível uma previsão dos efeitos da descarga do efluente na contaminação do solo, em face de cenários diversos. Estes parâmetros são:

- Velocidade de lixiviação de sais no solo (velocidade de transporte dos iões);
- Velocidade de percolação da água no solo;
- Massa volúmica aparente do solo;
- Porosidade do solo;
- Quantidade do ião sódio adsorvido no solo e na solução do solo em equilíbrio;
- Os sais dissolvidos (eletrólitos presentes em solução) na água de rega.

Estes últimos parâmetros permitem calcular o coeficiente de distribuição  $K_d$  do ião sódio no solo, permitindo a futura modelização da distribuição deste ião no solo.

##### **9.4.2. Locais e Frequência de Amostragem**

Deverá ser estabelecida uma malha de amostragem que permita avaliar adequadamente toda a área beneficiada. Para tal estas análises de solos devem abranger um número razoável de pontos de amostragem, por exemplo, em média 1 ponto de amostragem em cada 50 ha, o

que, de acordo com a área afeta ao projeto (cerca de 182,36 ha), totaliza 4 pontos de amostragem.

A comparação dos dados obtidos ao longo do tempo dará uma indicação segura do efeito da rega na qualidade do solo, e de medidas que devam ser adotadas.

A frequência de amostragem das análises de solos deverá ser anual (1 x ano), devendo-se efetuar uma análise antes da implementação do empreendimento para caracterização da situação de referência.

No Desenho n.º 20 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, à escala 1/25 000, indica-se esquematicamente a localização dos locais a monitorizar.

Refira-se que os pontos de amostragem selecionados constituem propostas, devendo ser ajustados sempre que ocorra qualquer situação não prevista ou caso os resultados obtidos nas amostragens assim determinarem (no caso de haver necessidade de avaliar uma situação não expectável).

#### **9.4.3. Técnicas e Métodos de Recolha e Tratamento de Dados**

As amostras são recolhidas por um técnico de amostragem especializado. É importante selecionar um laboratório que demonstre capacidade técnica e analítica, devidamente acreditado, para analisar os parâmetros selecionados e que siga os métodos analíticos adequados.

Com base nos resultados obtidos deverá ser efetuada uma Carta de Risco de Alcalinização e Salinização dos Solos. Os resultados deverão ainda ser utilizados para produzir o boletim de rega, onde deverá ser apresentada cartografia com as áreas onde deverão ser aplicadas estas medidas de minimização dos efeitos da Alcalinização e/ou de Salinização.

Os locais e periodicidade de amostragem, bem como os parâmetros a analisar, devem manter-se constantes de modo a permitir monitorizar a evolução da suscetibilidade dos solos à alcalinização e à salinização, com a salvaguarda da possibilidade de inclusão de novos elementos determinados pela evolução da situação.

#### **9.4.4. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental**

Perante os resultados obtidos nas monitorizações serão adotadas as necessárias medidas de prevenção e de correção, de modo a minimizar os impactos nos solos. Assim, caso sejam reconhecidas tendências de aumento de determinado parâmetro que indicie a ocorrência de um aumento na evolução da salinização e alcalinização dos solos, deve ser avaliada a eventual relação com as práticas de rega e, em particular, com as características das águas.

#### **9.4.5. Prazos e Periodicidade dos Relatórios de Monitorização**

Após cada campanha de amostragem deve ser feito um relatório de progresso, com recomendações, à exceção da última em que deve ser entregue um relatório final, em que figurem as principais conclusões do estudo de monitorização.

Em cada relatório devem constar os pontos de recolha efetuados, a metodologia aplicada, as condições de amostragem e uma discussão dos resultados obtidos.

#### **9.4.6. Critérios para a Decisão Sobre a Revisão do Programa de Monitorização**

Caso se justifique, o plano de monitorização dos solos poderá ser revisto de acordo com os seguintes critérios, sem prejuízo de outros que se revelem pertinentes no decorrer da monitorização:

- Detecção de impactes negativos significativos sobre os solos, diretamente imputáveis à exploração do projeto, devendo agir-se no sentido de aumentar o esforço de amostragem;
- Estabilização dos resultados obtidos, com comprovação da eficácia das medidas implementadas, podendo neste caso diminuir-se a frequência ou mesmo o número de locais de amostragem;
- Os resultados obtidos para determinados parâmetros comprovarem a inexistência de impactes negativos ou, por outro lado, serem conclusivos, podendo neste caso diminuir-se ou reequacionar-se a número e tipo de parâmetros propostos.

#### **9.4.7. Entidade a Fornecer os Relatórios de Monitorização**

Deverão ser remetidos à CCDDR – ALENTEJO os relatórios anuais e o relatório final efetuados no âmbito deste Plano de Monitorização de Solos.

### **9.5. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO DOS SOBREIROS**

Neste capítulo apresenta-se o Plano de Monitorização de Acompanhamento dos Sobreiros (PMAS) proposto para as áreas definidas dentro da propriedade agrícola como medida valorização dos valores ecológicos.

Com a implementação deste PMAS pretende-se avaliar a regeneração dos sobreiros a plantar na propriedade agrícola e controlar a eficácia das medidas compensatórias preconizadas.

### **9.5.1. Parâmetros a Monitorizar, Locais e Frequência de Amostragem**

A monitorização será dirigida sobretudo à área de regeneração dos sobreiros a plantar, definida na extrema nascente da área de inserção do projeto, entre a linha ferroviária e o limite E da propriedade e, eventualmente, sobre os sobreiros em povoamento existentes dentro do Pivots 3, 1 e 4, estes no caso de não serem abatidos.

No Desenho n.º 20 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, à escala 1/25 000, indica-se esquematicamente a área de monitorização da flora e vegetação.

Deverão ser determinados os seguintes parâmetros:

- Atualização da Cartografia das áreas a monitorizar.

Para a avaliação da evolução da regeneração dos sobreiros, deverão ser determinados os seguintes parâmetros:

- Estado vegetativo e sanitário dos exemplares;
- Espécies florísticas presentes;
- Abundância;
- Riqueza específica;
- Diversidade;
- Tipo fisionómico.

Deverá ser realizada uma campanha de amostragem anteriormente ao início da construção, para os núcleos de elevado valor ecológico existentes nos Pivots 3, 1 e 4.

Após a implantação do projeto as monitorizações deverão ser anuais e deverão desenvolver-se durante toda a fase de construção e pelo menos 6 anos durante a fase de exploração do projeto agrícola.

### **9.5.2. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental**

No caso de se verificar uma diminuição dos exemplares de sobreiros que foram plantados nas áreas de valorização, face à situação de referência e à primeira amostragem da fase de exploração, procurar-se-á determinar as causas deste acontecimento.

Deverão ser adotadas medidas que permitam contrariar essa tendência, por exemplo a delimitação de zonas de não acesso dentro das área de valorização para evitar o pisoteio, ou ponderar a realização de novas plantações.

Caso se detetem espécies invasoras, recomenda-se que estas sejam removidas para local adequado ou eliminados (de acordo com as normas em vigor) e as plantas deverão, também, ser removidas e destruídas, devendo adotar-se medidas que impeçam o seu ressurgimento.

### **9.5.3. Prazos e Periodicidade dos Relatórios de Monitorização**

Propõe-se a entrega de relatórios bianuais.

### **9.5.4. Critérios para a Decisão Sobre a Revisão do Programa de Monitorização**

Com base nos resultados de seis anos de monitorização durante a fase de exploração, deverá então ser avaliada a necessidade da continuação da monitorização.

A revisão do plano de monitorização deverá ser feita se forem detetadas novas situações não abrangidas pelo presente programa de monitorização e caso se verifique que a metodologia proposta não é a mais adequada.

### **9.5.5. Entidade a Fornecer os Relatórios de Monitorização**

Deverão ser remetidos à CCDR Alentejo os relatórios anuais e o relatório final efetuados no âmbito deste Plano de Monitorização de Acompanhamento dos Sobreiros.

## **10. SÍNTESE GLOBAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES**

---

### **10.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

No capítulo do presente EIA procede-se, para cada descritor ambiental considerado relevante na avaliação realizada, à síntese global da avaliação de impactes resultantes das fases de construção, exploração e de desativação do futuro Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, será efetuada também uma sistematização das principais medidas de minimização definidas para cada um dos diferentes descritores ambientais.

### **10.2. SÍNTESE GLOBAL DE IMPACTES**

No Quadro 10.1, são apresentadas globalmente e sumariamente as principais ações/afetações do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo sobre o ambiente, durante as fases de implementação do projeto e as respetivas medidas de minimização.

No Desenho n.º 19, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresenta-se de uma forma esquemática, sobre Planta à escala 1/12500, a Carta Síntese de Impactes que ilustra os principais impactes expectáveis sobre a área de intervenção do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, em resultado da sistematização da informação compilada para os descritores considerados mais representativos e analisados ao longo do presente Estudo.

Ainda no mesmo desenho encontram-se representadas as principais medidas de minimização e de valorização a implementar no Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.

Da avaliação ambiental efetuada no presente EIA sobre o Projeto, refere-se que na generalidade dos descritores ambientais analisados, os impactes negativos resultantes da implantação/construção e da exploração do projeto são pouco significativos a significativos e quase sempre reversíveis.

Em síntese, em termos de balanço global da avaliação da avaliação de impactes e após a análise dos vários descritores ambientais, conclui-se que não se preveem impacte negativos significativos que inviabilizem a concretização do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, sobretudo se forem cumpridas as medidas de minimização e compensação propostas no presente EIA.

Quadro 10.1 – Quadro Síntese de Impactes e Medidas de Minimização

| Descritor                            | Impactes                                                                                                                                       | Fase       | Avaliação do Impacte                                                              | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Clima e Alterações Climáticas</b> | Alterações microclimáticas (alteração da temperatura e humidade) devido à desmatção, mobilização do solo e circulação de veículos e maquinaria | Construção | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b> | <p>De forma a minimizar a perda de sumidouro de carbono, serão aplicadas ações de desflorestação apenas nas áreas consideradas essenciais à implantação das estruturas do projeto;</p> <p>Para um impacto reduzido, no que concerne à redução de emissões de GEE, serão aplicadas medidas de eficiência energética, nomeadamente a utilização sempre que possível de equipamento, iluminação e maquinaria classificada energeticamente com classe A ou superior;</p> <p>A utilização de veículos/maquinaria movidos a energia fóssil será estritamente restringida ao necessário para o bom desenvolvimento da obra;</p> <p>No acesso ao local da obra serão promovidas ações de sensibilização junto dos trabalhadores para a adoção de medidas como <i>carsharing</i> e <i>carpooling</i> ("partilha de veículos e boleias partilhadas");</p> <p>Incentivar a redução de necessidade de deslocação à obra através do recurso a reuniões por videoconferência e outras formas de comunicação à distância e teletrabalho;</p>          |
|                                      | Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis e eletricidade em obra                                                                | Construção | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                      | Redução do sumidouro de carbono com a implementação do projeto                                                                                 | Construção | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                      | Emissão de GEE devido à utilização de combustíveis fósseis e consumos elétricos                                                                | Exploração | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b> | <p>Adoção de fontes de energia renováveis conforme é o conceito do presente projeto, nomeadamente a aplicação de painéis fotovoltaicos, que permitem a produção de energia elétrica, em detrimento da utilização de outras fontes de energia (ex. rede elétrica da EDP ou energias fósseis) fomentando-se assim a redução da emissão de GEE;</p> <p>Manutenção e conservação da vegetação envolvente, tendo sempre em atenção as faixas de gestão de combustível contra incêndios, de forma aumentar a fixação de carbono na biomassa florestal;</p> <p>Promoção e sensibilização para a adoção de meios de mobilidade suave, nomeadamente a bicicleta, assim como medidas de <i>carsharing</i> e <i>carpooling</i> ("partilha de veículos e boleias partilhadas");</p> <p>Efetuar a limpeza periódica das faixas de gestão de combustível no limite da propriedade e na envolvente dos edifícios e acessos, de acordo com o definido no recente Decreto-lei n.º 10/2018, de 14 de fevereiro e a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto.</p> |
|                                      | Alterações microclimáticas (aumento da humidade relativa e diminuição da temperatura) devido à irrigação da área agrícola                      | Exploração | <b>Positivo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                      | Produção de energia elétrica através da instalação de Painéis Fotovoltaicos                                                                    | Exploração | <b>Positivo, Magnitude Elevada, Permanente, Reversível e Muito Significativo</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Descritor                                          | Impactes                                                                                                     | Fase        | Avaliação do Impacte                                                               | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | Recuperação do sumidouro de carbono com a remoção das infraestruturas                                        | Desativação | <b>Positivo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>  | Reflorestação das áreas anteriormente ocupadas pelo edificado, equipamentos e infraestruturas, de forma a repor o sumidouro de carbono.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais</b> | Afetação do substrato geológico arenoso devido às movimentações do solo necessárias à implantação do projeto | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>  | Medidas de minimização de caráter geral (ver Quadro 8.1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                    | Demolição e remoção do empreendimento, com reflorestação                                                     | Desativação | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Recursos Hídricos Superficiais</b>              | A desmatção e a remoção do coberto vegetal e a limpeza do terreno                                            | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporários, Reversível e Pouco Significativo</b> | Definir no local a área inundada da barragem de forma a efetuar desmatções apenas na área estritamente necessária;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                    | Funcionamento e presença do estaleiro                                                                        | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>  | Verificar a linha de água no vale a montante da barragem e proceder à limpeza do leito e dos constrangimentos existentes de forma a garantir o livre escoamento das águas em todo o troço na propriedade;                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                    | Implantação das infraestruturas (armazém, casa de rega, reservatórios, apoios agrícolas)                     | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>  | Realizar a construção da barragem por um empreiteiro habilitado com alvará da categoria correspondente a obras hidráulicas, barragens e diques, na classe correspondente ao valor da obra, nos termos da legislação que estabelece o regime jurídico de ingresso e permanência na atividade de construção;                                                                                                                                                                     |
|                                                    | Compactações de terrenos pela movimentação de veículos e maquinaria                                          | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>  | Comunicar à APA/ARH do Alentejo eventuais ocorrências excecionais ou circunstâncias anómalas que se verifiquem durante a construção, nomeadamente a ocorrência de um enchimento inesperado da albufeira;                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                    |                                                                                                              |             |                                                                                    | As intervenções (mobilização do solo e/ou lavoura) que tenham lugar na proximidade da linhas de escoamento que atravessa a área agroflorestal, ainda que estas apresentem um carácter incipiente, de pequena dimensão e regime temporário, deverão ser reduzidas ao mínimo, de forma a garantir a continuidade dos escoamentos, tendo em vista a prevenção de eventuais situações de alagamento de terrenos adjacentes e desorganização da rede de drenagem natural existente; |
|                                                    |                                                                                                              |             |                                                                                    | Executar as movimentações de terras nos períodos de tempo mais secos e curtos possíveis,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Descritor                             | Impactes                                                                                             | Fase        | Avaliação do Impacte                                                                | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | Abertura de caminhos, de valas para condutas de rega e abastecimento e instalação de cabos elétricos | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>   | reduzindo deste modo a quantidade de inertes sólidos arrastados para as linhas de drenagem;<br>A colocação das condutas da rede de abastecimento e dos coletores de águas residuais devem ser realizadas de montante para jusante e no decurso de um período seco, de modo a evitar eventuais problemas de obstrução nas mesmas;<br>Deverão ser instalados sanitários amovíveis com encaminhamento adequado das águas residuais produzidas na obra;                                                                                                                                         |
|                                       | Desativação dos açudes, construção da barragem incluindo corte de vegetação na área inundada         | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                       | Alteração nos processos de erosão hídrica                                                            | Exploração  | <b>Positivo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>   | Efetuar vistorias periódicas, limpeza e manutenção regular da rede de drenagem de águas residuais, por forma a garantir a sua correta e eficiente funcionalidade;<br>Efetuar vistorias periódicas às condições de funcionamento dos sistemas de tratamento de águas residuais de forma a garantir a recolha de lamas de forma periódica (uma vez por ano) recorrendo aos serviços de competentes da Câmara Municipal de Alcácer para recolha do excesso de lamas;<br>Possuir um registo rigoroso e sempre atualizado das quantidades e dos períodos de aplicação de adubos e fertilizantes; |
|                                       | Alteração da qualidade da água superficial                                                           | Exploração  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>   | Os fitofármacos (caso sejam utilizados) serão devidamente acondicionados e armazenados nos armazéns existentes na propriedade, sendo rigorosamente cumpridas as normas indicadas pelos produtos para o seu manuseamento;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                       | Funcionamento da barragem                                                                            | Exploração  | <b>Negativo, Magnitude Moderada, Permanente, Irreversível e Pouco Significativo</b> | Elaborar um Programa de Acompanhamento da Barragem, nomeadamente com definição de inspeções periódicas ao descarregador e ao coroamento de forma garantir o bom funcionamento dos mesmos e ainda um sistema de alerta em caso de rotura que inclua a entidade gestora do IC1 e a APA/ARH do Alentejo.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                       | Remoção das edificações e infraestruturas                                                            | Desativação | <b>Negativo, Magnitude Moderada, Permanente, Irreversível e Pouco Significativo</b> | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Recursos Hídricos Subterrâneos</b> | Movimentação de maquinaria (96,7 ha)                                                                 | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>   | A zona de proteção imediata das captações subterrâneas F1(RA1) e F3(CR2), deverá ser vedada e mantida limpa de quaisquer resíduos, produtos ou líquidos que possam provocar infiltração de substâncias indesejáveis no solo, de modo a assegurar a qualidade da água da captação utilizada para abastecimento humano;                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Descritor              | Impactes                                                                                                                                                | Fase        | Avaliação do Impacte                                                                           | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Preparação do solo (96,7 ha)                                                                                                                            | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Moderada, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>              | Durante a exploração das captações subterrâneas deve atender-se ao regime de exploração proposto, continuar a realizar o controlo da evolução dos níveis piezométricos (com sensor de registo contínuo) e efetuar a realização de análises físico-químicas e bacteriológicas periódicas (Programa de Controlo da Qualidade da água (PCQA) a definir nos termos do Decreto-Lei nº 152/2017 de 7 de dezembro) conforme proposto no plano de monitorização dos recursos hídricos do presente EIA e, em simultâneo realizar uma revisão periódica do equipamento de bombagem (de preferência anual); |
|                        | Implantação das infraestruturas (armazém, casa de rega, reservatórios, apoios agrícolas)                                                                | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                        | Alteração da superfície piezométrica                                                                                                                    | Exploração  | <b>Negativo, Magnitude Elevada, Permanente, Reversível e Significativo</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                        | A remoção das infraestruturas e cessação das práticas agrícolas de regadio                                                                              | Desativação | <b>Negativo, Magnitude Reduzida a Moderada, Permanente, Irreversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                        | Cessação das práticas agrícolas de regadio com remoção de infraestruturas                                                                               | Desativação | <b>Positivo, Magnitude Reduzida a Moderada, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                        | Subida da superfície piezométrica da massa de água subterrânea                                                                                          | Desativação | <b>Positivo, Magnitude Elevada, Permanente, Reversível e Significativo</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Qualidade do Ar</b> | Emissão de partículas em suspensão, monóxido de carbono, óxidos de azoto e COVs devido à mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação do solo | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>              | Medidas de minimização de carácter geral (ver Quadro 8.1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Descritor                           | Impactes                                                                                                                                                                                                                                                        | Fase           | Avaliação do Impacte                                                              | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                     | Emissão de partículas em suspensão, monóxido de carbono, óxidos de azoto e COVs, devido a escavações para implantação de estruturas (armazéns, casa do proprietário, infraestruturas associadas e modelação superficial do terreno para implantação dos acessos | Construção     | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b> | Aplicação de fertilizantes/pesticidas e produtos fitossanitários de acordo com as instruções de segurança definidas para cada produto, de forma a minimizar a fração que se volatiliza. |
|                                     | Emissão de partículas em suspensão, monóxido de carbono, óxidos de azoto e COVs devido às operações de limpeza/mobilização e preparação do solo para nova plantação                                                                                             | Exploração     | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                         |
|                                     | Emissão de COVs associado à aplicação de fertilizantes/pesticidas e de produtos fitossanitários.                                                                                                                                                                | Exploração     | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                         |
|                                     | Produção de energia elétrica através da instalação de Painéis Fotovoltaicos                                                                                                                                                                                     | Exploração     | <b>Positivo, Magnitude Elevada, Permanente, Reversível e Muito Significativo</b>  |                                                                                                                                                                                         |
| <b>Ambiente sonoro</b>              | Não expectável                                                                                                                                                                                                                                                  | Todas as Fases | <b>Improvável</b>                                                                 | Medidas de minimização de carácter geral (ver Quadro 8.1).                                                                                                                              |
| <b>Ecologia – Flora e Vegetação</b> | Remoção do coberto vegetal e decapagem da camada superficial do solo<br>(Afetação de biótopos com valor ecológico elevado (inclui o mosaico de habitats                                                                                                         | Construção     | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b> | Medidas de minimização de carácter geral (ver Quadro 8.1). Propõe-se ainda adoção das seguintes medidas específicas.                                                                    |

| Descritor | Impactes                                                                                                                                                                                    | Fase       | Avaliação do Impacte                                                              | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | 6310+2150+2260 e os habitats 3110 e 2190)                                                                                                                                                   |            |                                                                                   | Antes do início da obra todos os trabalhos a desenvolver na área do projeto devem ser planificados e os principais intervenientes alertados para alguns cuidados a observar durante os trabalhos, com o objetivo de minimizar os impactes negativos sobre as comunidades vegetais a preservar nas áreas que não serão intervencionadas pela obra.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|           | Remoção do coberto vegetal e decapagem da camada superficial do solo<br>(Afetação de biótopos com valor ecológico médio (inclui o mosaico dos habitats 2150*+2260 e 92A0))                  | Construção | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b> | Para o abate de sobreiros em povoamento existentes nos Pivots 3, 1 e 4 apresentar um plano de Compensação, conforme referido nas medidas do descritor do Ordenamento do Território (Capítulo 8.3.9) e Medidas de Valorização e Compensação (Capítulo 8.4) do presente EIA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|           | Remoção do coberto vegetal e decapagem da camada superficial do solo<br>(Afetação de biótopos com valor ecológico baixo ou muito baixo (inclui o habitat 6310 sem vegetação de subcoberto)) | Construção | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b> | Minimizar a área de intervenção ao estritamente necessário, evitando a afetação desnecessária de valores naturais importantes, tais como habitats prioritários, incluídos no Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro. A circulação da maquinaria agrícola e de outros equipamentos deve ser efetuada sempre nos caminhos estabelecidos no projeto e em zonas já intervencionadas, encontrando-se esta circulação condicionada às áreas adjacentes à propriedade, e particularmente sobre as áreas de maior sensibilidade ambiental, onde ocorrem comunidades e espécies com elevado interesse para a conservação; |
|           | Circulação de maquinaria e veículos pesados afetos à obra (Derramamento de poluentes)                                                                                                       | Construção | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b> | Com o objetivo de minimizar os impactes negativos gerados pelo abate de 555 sobreiros isolados (525 exemplares na área dos pivots, 26 exemplares na área de implantação da barragem e 4 na área dos painéis solares) na área de implantação da Fase 2, o promotor do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, pretende potenciar o desenvolvimento destas espécies importantes do ponto de vista da conservação da natureza, efetuando uma plantação de novos exemplares de sobreiros na sua propriedade.                                                                                                       |
|           | Aumento do risco de incêndio (Afetação de biótopos e habitats naturais)                                                                                                                     | Construção | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b> | Assim, admitindo-se um compasso de plantação de 6 m por 4 m, entre árvores, prevê-se uma plantação de 417 exemplares/hectare. Atribuindo-se uma majoração de 10% ao número de sobreiros isolados afetados (555) teremos uma área de plantação com 1,46 hectares, onde serão plantados 610 sobreiros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|           | Stress hídrico (Alterações do nível freático)                                                                                                                                               | Construção | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b> | No que respeita à fauna, aconselha-se a realização de ações de sensibilização ambiental destinadas aos trabalhadores envolvidos, com o objetivo de alertar para pequenas ações de minimização do impacto nesta fase do projeto, como por exemplo evitar o atropelamento de algumas espécies de fauna. A circulação de veículos, a abertura de novos acessos deverá limitar-se aos locais estritamente necessários, minimizando-se a perturbação.                                                                                                                                                                       |
|           |                                                                                                                                                                                             |            |                                                                                   | Durante a exploração deverá o promotor dar continuidade às ações de sensibilização ambiental para                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Descritor               | Impactes                                                                                | Fase        | Avaliação do Impacte                                                                      | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | Funcionamento do Sistema de rega (Alteração progressiva da vegetação)                   | Exploração  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>         | <p>os trabalhadores do empreendimento. Estes devem ser informados acerca das boas práticas ambientais a ter face aos valores ecológicos presentes na área (e.g. não pisotear vegetação na área envolvente aos caminhos).</p> <p>Deve ser implementado o Plano de Monitorização para o acompanhamento dos sobreiros a plantar na propriedade.</p> |
|                         | Cessação das práticas agrícolas                                                         | Desativação | <b>Positivo, Magnitude Moderada, Temporário, Reversível e Moderadamente Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Ecologia – Fauna</b> | Remoção do coberto vegetal e decapagem da camada superficial do solo (Perda de habitat) | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                         | Construção da barragem (Perda de habitat 2190)                                          | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                         | Aumento do risco de atropelamento                                                       | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                         | Afastamento das espécies                                                                | Construção  | <b>Negativo, Magnitude Moderada, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                         | Stress hídrico                                                                          | Construção  |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Descritor                       | Impactes                                                                                             | Fase       | Avaliação do Impacte                                                              | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | Presença humana e circulação de viaturas (Afastamento das espécies)                                  | Exploração | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível Pouco Significativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                 | Presença da barragem (Retorno das espécies)                                                          | Exploração | <b>Positivo, Magnitude Moderada, Temporário, Reversível e Significativo</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Solos e Ocupação do Solo</b> | Preparação do solo/correção (na área agrícola da implantação do projeto + área florestal)            | Construção | <b>Positivo, Magnitude Moderada, Temporário, Reversível e Significativo</b>       | <p>Medidas de minimização de carácter geral (ver Quadro 8.1). Propõe-se ainda adoção da seguinte medida específica.</p> <p>Proceder ao revestimento vegetal precoce das áreas verdes, com espécies vegetais adequadas, de modo a conseguir-se a consolidação necessária que permita proteger o solo de processos de erosão.</p> |
|                                 | Ocupação direta e permanente de solos                                                                | Construção | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                 | Ocupação direta e temporária de solos                                                                | Construção | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                 | Compactação dos solos pela circulação de maquinaria pesada (só para a área de construção e caminhos) | Construção | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporária, Reversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                 | Contaminação dos solos                                                                               | Construção | <b>Negativo, Magnitude Moderada, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Descritor                                         | Impactes                                                       | Fase                  | Avaliação do Impacte                                                                | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | Erosão/<br>Contaminação do Solo                                | Exploração            | <b>Positivo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>   | <p>Durante a fase de exploração devem ser acautelados os problemas de salinização ou alcalinização dos solos desde o início do regadio, para se evitarem problemas futuros com reduções de rendimento agroflorestal. É, assim, de primordial importância a consciência do produtor para a necessidade de lavagem periódica dos solos. De igual modo, é fundamental a monitorização contínua da qualidade da água de rega e do teor de alcalinização e salinização dos solos. Só assim se poderá evitar problemas relacionados com a salinização e alcalinização dos solos, como sejam, a toxicidade para as plantas, a alteração da estrutura do solo, o aumento do uso de fertilizantes ou a perda de produtividade, com redução dos lucros para o produtor agroflorestal.</p> <p>--</p> |
|                                                   | Abandono da prática do regadio                                 | Desativação           | <b>Positivo, Magnitude Moderada, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                   | Remoção das infraestruturas de regadio                         | Desativação           | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Ordenamento do território e condicionantes</b> | Alterações no uso do solo dos "espaços florestais de proteção" | Construção/Exploração | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Irreversível e Pouco Significativo</b> | <p>Para o pedido de abate de 0,78 ha de povoamento de sobreiros existentes no Pivot 3, deve o Plano e Gestão Florestal (PGF) demonstrar a marcação in situ de 0,013 ha de povoamento fora da área irrigável na propriedade, por forma a dar cumprimento à viabilização do pivot 3, onde existe 0,78 ha de povoamento;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                   | Condicionantes e servidões administrativas – RAN               | Construção/Exploração | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>   | <p>Para o pedido de abate de 1,62 hectares de povoamento de sobreiros existentes no Pivot 4, deve o Plano de Gestão Florestal (PGF) demonstrar a marcação in situ de 16,2 ha de povoamento fora da área irrigável na propriedade</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                   | Cursos e linhas de água – Domínio hídrico                      | Construção/Exploração | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>   | <p>Para o pedido de abate de 5,27 ha de povoamento de sobreiros existentes no Pivot 1, deve o Plano de Gestão Florestal (PGF) demonstrar a delimitação de 52,7 ha de povoamento na exploração, fora da área irrigável.</p> <p>Antes do início da construção devem ser promovidas ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores direta ou indiretamente envolvidos na obra. Estes devem ser informados sobre o</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| Descritor | Impactes                                                                                 | Fase                  | Avaliação do Impacte                                                                        | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Afetação de sobreiros                                                                    | Construção/Exploração | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Irreversível e Moderadamente Significativo</b> | <p>perigo de incêndio em fase de obra;</p> <p>No âmbito da construção da barragem de terra deverá ser solicitado o Pedido de Título de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH) junto da ARH-Alentejo/APA para intervenção na linha de água incluída no domínio público hídrico, apresentada no Desenho n.º 16 do Volume 2/3 - Peças Desenhadas;</p> <p>Pedido de abate de sobreiros (884) junto do INCF para a área correspondente à implantação da Fase 2 do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, e declaração de imprescindível utilidade pública de relevante e sustentável interesse para a economia local do Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e Pescas. A qual deve para o efeito no n.º 1 do artigo 6º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, a Vasverde, Lda., deve apresentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uma memória descritiva e justificativa que demonstre tecnicamente o interesse económico e social do empreendimento, a sua sustentabilidade e a inexistência de alternativas válidas quanto à sua localização;</li> <li>A Declaração de Impacte Ambiental (DIA) resultante do presente processo de avaliação de impacte ambiental do EIA.</li> </ul> <p>Apresentar o Plano de Gestão Florestal (PGF), para que o mesmo possa integrar a valorização dos valores ecológicos existentes e identificados no presente EIA, bem como a minimização e/ou compensação dos exemplares de sobreiros que foram afetados com a implantação do projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo.</p> |
|           | Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial | Exploração            | <b>Positivo, Magnitude Elevada, Permanente, Irreversível e Significativo</b>                | <p>Promover a utilização da mancha classificada na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal, como mancha de Montado de Sobre e Azinho, mas que atualmente não apresenta esse uso, para recuperar e reconverter em nova plantação de sobreiros.</p> <p>Recuperação de habitats naturais de acordo com as medidas propostas no âmbito do descritor Ecologia;</p> <p>Após o licenciamento do Projeto Agroflorestal da Herdade do Vale Gordo, no âmbito da revisão do PDM de Alcácer do Sal deverá proceder-se à alteração da classificação do uso do solo para a zona em estudo;</p> <p>Proceder de acordo com as normas do PMDFCI de Alcácer do Sal e as constantes no Decreto Lei nº 10/2018 de 14 de fevereiro e da Lei nº 76/2017 de 17 de agosto, relativo aos Critérios para a gestão de combustíveis no âmbito das redes secundárias de gestão de combustíveis;</p> <p>Manter o controlo de espécies invasoras e controlo fitossanitário, conforme estabelecido no PMDFCI de Alcácer do Sal;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Descritor            | Impactes                                                | Fase                  | Avaliação do Impacte                                                              | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                                                         |                       |                                                                                   | Divulgar folhetos com informação preventiva e de risco de incêndio, promovendo o bom comportamento dos trabalhadores.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Socioeconomia</b> | Criação de emprego em obra                              | Construção            | <b>Positivo, Magnitude Moderada, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b> | Monitorizar o estado das vias de circulação, nomeadamente do IC1 na zona de cruzamento com o acesso à propriedade: identificar o seu estado em situação prévia ao início do projeto. Avaliar o estado desta via de modo regular, de forma a inferir necessidades de repavimentação como forma de prevenção de acidentes. Assegurar que, no fim da obra, esta via fica em igual ou melhor estado do que o diagnosticado na situação prévia ao início do projeto;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                      | Dinamização da restauração, comércio e alojamento local | Construção/Exploração | <b>Positivo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b> | Deverá proceder-se à correta delimitação e sinalização do acesso à obra, no sentido de evitar a ocorrência de acidentes, sobretudo no cruzamento do IC1 com o acesso à propriedade do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo.<br><br>Deverá promover-se o recurso a mão-de-obra/serviços de empresas locais, tendo em vista o aumento da empregabilidade concelhia e dos rendimentos de pessoas singulares e famílias e o consequente aumento do poder de compra e incremento da economia local, o que contribuirá também para a saliência dos benefícios associados ao projeto; recomenda-se que seja dada particular atenção aos jovens, mulheres e desempregados de longa duração;<br><br>Não perturbar a normal circulação rodoviária no IC1, nomeadamente no cruzamento desta via com o acesso à propriedade, com máquinas ou equipamentos. |
|                      | Criação de emprego no setor agrícola                    | Exploração            | <b>Positivo, Magnitude Moderada, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b> | Procura preferencial do mercado local para o recrutamento de mão de obra;<br><br>Recomenda-se também que o promotor, assuma a preocupação e a intenção de solicitar e estimular a comunidade empresarial local para o fornecimento de bens e serviços necessários à exploração do projeto;<br><br>O promotor deverá assumir uma política de responsabilidade social que constitua um programa de mitigação dos potenciais impactes negativos, como seja a formação dos colaboradores em matéria correlacionadas com a conservação da natureza e da biodiversidade, incutindo a adoção de comportamentos civilizados e ambientalmente sustentáveis, assegurando uma proteção efetiva do ambiente (sensibilização para a educação ambiental);                                                                                                              |
|                      | Perda de emprego no setor agrícola                      | Desativação           | <b>Negativo, Magnitude Moderada, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Descritor                  | Impactes                                                                                                                               | Fase           | Avaliação do Impacte                                                              | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Património Cultural</b> | Não expectável – Não existem na área de estudo ocorrências de interesse patrimonial                                                    | Todas as Fases | <b>Improvável</b>                                                                 | <p>Medidas de minimização de carácter geral (ver Quadro 8.1).</p> <p>Define-se a medida genérica de acompanhamento arqueológico de obra. O acompanhamento arqueológico deve ser um procedimento inerente a todas as etapas da obra que impliquem a mobilização de solos (escavação, aterro, terraplenagem).</p> <p>Regra geral, o acompanhamento arqueológico inicia-se desde logo com a observação das operações de remoção do coberto vegetal e prospeção daquelas nas quais se registaram previamente condições de visibilidade do solo adversas.</p> <p>Em termos gerais os trabalhos de acompanhamento arqueológico de obra são indispensáveis na mitigação de potenciais impactes sobre o património, decorrentes da concretização das soluções construtivas, da movimentação de maquinaria e materiais e da localização de estaleiros e outras áreas funcionais de obra. São indispensáveis para a paragem atempada de ações que possam implicar a destruição irreversível de achados e justificam-se pela presença em potência de vestígios.</p> <p>Mesmo no decurso dos trabalhos de construção e aquando do surgimento de vestígios arqueológicos, deve ser garantida a execução de intervenções arqueológicas de salvamento/emergência, que consistem em sondagens diagnóstico e/ou escavação e registo apropriado. Neste contexto, deve ser elaborado um plano de estabelecimento de zonas de “reserva arqueológica” de proteção, que preveja a necessidade destas tarefas e as desencadeie com o maior rigor e celeridade em áreas particularmente sensíveis.</p> <p>Todas as tarefas definidas devem ser executadas, de acordo com a sua complexidade e dimensão, por um arqueólogo ou uma equipa de arqueólogos e/ou técnicos de arqueologia, devidamente credenciados para o efeito (conforme o Decreto-Regulamentar n.º 28/97 de 21 de Julho).</p> |
| <b>Paisagem</b>            | Presença de áreas de estaleiro, parques de máquinas e depósitos de materiais associados às obras, dissonantes do ambiente visual local | Construção     | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b> | <p>Privilegiar o uso de caminhos já existentes ou caminhos que posteriormente sejam para integrar nas vias de acesso do empreendimento;</p> <p>Caso seja necessário proceder à abertura de novos acessos ou ao melhoramento dos acessos existentes, fora das áreas a agricultar, as obras devem ser realizadas de modo a reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso;</p> <p>Deverá reduzir-se ao mínimo o período de tempo em que os solos ficam descobertos e sujeitos aos processos de erosão;</p> <p>A camada superficial (terra vegetal) dos solos situados na área de implantação das infraestruturas que serão enterradas (condutas de adução e rede de cabos elétrica), deverá ser alvo de uma</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                            | Presença de veículos, equipamentos e maquinaria associados às obras, dissonantes do ambiente visual local                              | Construção     | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Descritor | Impactes                                                                                                                   | Fase                  | Avaliação do Impacte                                                                | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Movimentos de terras (aterros e escavações) necessários à implantação do projeto                                           | Construção            | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>   | <p>cuidadosa remoção, e posterior armazenamento em pargas, para voltar a ser recolocada nos mesmos locais;</p> <p>O cuidado na escolha dos acabamentos do armazém e apoios agrícolas a construir, nomeadamente da cor exterior, de forma a contribuir para minimizar o impacte visual e contribuir para a sua integração na paisagem;</p> <p>Plantação de cortinas arbóreas de forma a contribuir para a integração paisagística do projeto, designadamente das infraestruturas.</p> |
|           | Diminuição de visibilidade associada ao levantamento de poeiras no decurso das obras, dissonantes do ambiente visual local | Construção            | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|           | Alterações na morfologia do terreno                                                                                        | Construção/Exploração | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Irreversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|           | Introdução de novos elementos na estrutura paisagística                                                                    | Construção/Exploração | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Irreversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|           | Aumento da diversidade                                                                                                     | Exploração            | <b>Positivo, Magnitude Reduzida, Permanente, Irreversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|           | Implementação de estratégias de integração, conservação e valorização paisagística                                         | Exploração            | <b>Positivo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|           | Eliminação das construções                                                                                                 | Desativação           | <b>Positivo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco Significativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Descritor                 | Impactes                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Fase                  | Avaliação do Impacte                                                                | Medidas de Minimização                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gestão de Resíduos</b> | Atividades gerais de produção de resíduos (implantação de infraestruturas; operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas afetos à área agrícola; realização das plantações na área agrícola; aplicação de fertilizantes/pesticidas e de produtos fitossanitários; lamas das fossa sépticas e ETAR) | Construção/Exploração | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>   | <p>Medidas de minimização de caráter geral (ver Quadro 8.1). Propõe-se ainda adoção das seguintes medidas específicas.</p> <p>Implementação, na fase de construção, de um Plano de Gestão de Resíduos, no qual se procede à caracterização sumária da obra e à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março;</p> <p>Seleção dos operadores responsáveis pelo tratamento e destino final dos diferentes resíduos produzidos de acordo com a Listagem dos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos disponibilizada no sítio da Agência Portuguesa do Ambiente (<a href="http://www.apambiente.pt">www.apambiente.pt</a>);</p> <p>Encaminhamento dos resíduos a destino final adequado, de acordo com a sua classificação. A recolha, armazenagem, transporte e destino final dos resíduos deverá realizar-se, de acordo com a legislação em vigor, em matéria de gestão de resíduos, nomeadamente Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho; Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de março;</p> <p>Realizar as operações de manutenção de veículos e equipamentos afetos à obra em oficinas próprias, localizadas fora da área do empreendimento, de modo a prevenir eventuais derrames e a facilitar a gestão dos resíduos produzidos.</p> |
| <b>Saúde Humana</b>       | Emissões de partículas preparação do terreno e pela circulação de maquinaria/veículos                                                                                                                                                                                                                             | Construção            | <b>Negativo, Magnitude Moderada, Temporário, Reversível e Pouco Significativo,</b>  | <p>Garantir a disponibilidade de equipamentos de proteção auditiva com características de atenuação adequadas às características das emissões sonoras em presença;</p> <p>Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir uma utilização correta e segura dos equipamentos de trabalho e reduzir ao mínimo a sua exposição ao ruído;</p> <p>Garantir a disponibilidade de equipamentos de proteção respiratória ou máscara facial a usar caso necessário e adequados ao nível de poeiras em presença;</p> <p>Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir que sejam eliminadas poças de água de forma a prevenir a proliferação de vetores.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                           | Emissões de poluentes pela circulação de maquinaria/veículos                                                                                                                                                                                                                                                      | Construção            | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Temporário, Reversível e Pouco Significativo</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                           | Emissões sonoras pela circulação de maquinaria/veículos                                                                                                                                                                                                                                                           | Construção            | <b>Negativo, Magnitude reduzida, Temporário, Irreversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                           | Emissões de poluentes pela circulação de maquinaria/veículos                                                                                                                                                                                                                                                      | Exploração            | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Reversível e Pouco</b>                 | <p>Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir que sejam eliminadas poças de água de forma a prevenir a proliferação de vetores.</p> <p>Implementar Programa de controlo da qualidade da água para consumo humano de acordo com o</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Descritor | Impactes                                                | Fase       | Avaliação do Impacte                                                                | Medidas de Minimização                                                                  |
|-----------|---------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                         |            | <b>Significativo</b>                                                                | Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro e Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro. |
|           | Emissões sonoras pela circulação de maquinaria/veículos | Exploração | <b>Negativo, Magnitude Reduzida, Permanente, Irreversível e Pouco Significativo</b> |                                                                                         |

FC – Medidas de minimização para a Fase de Construção;

FE – Medidas de minimização para a Fase de Exploração;

FD – Medidas de minimização para a Fase de Desativação

| Legenda: |                                      |
|----------|--------------------------------------|
|          | Impacte Negativo Muito Significativo |
|          | Impacte Negativo Significativo       |
|          | Impacte Negativo Pouco Significativo |
|          | Impacte Positivo Muito Significativo |
|          | Impacte Positivo Significativo       |
|          | Impacte Positivo Pouco Significativo |

## **11. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO**

---

No decorrer da elaboração do presente Estudo de Impacte Ambiental do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo não se registraram lacunas de informação, técnicas ou de conhecimento significativas e que modificassem o sentido de avaliação do projeto em causa.

## 12. CONCLUSÕES

---

Neste capítulo apresentam-se as principais conclusões de cada fator ambiental analisado ao longo deste EIA, identificando-se os aspetos críticos associados à construção e exploração do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, assim como um resumo das principais questões ambientais levantadas ao longo do EIA.

O Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo está em fase de Projeto de Execução e a área da propriedade do projeto é de 182,36 ha, contempla uma intervenção em 96,7 ha, com produção de relva, localiza-se no concelho de Alcácer do Sal, na União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, na propriedade da Herdade de do Vale Gordo, aproximadamente a 3,5 Km de Alcácer do Sal.

Os principais aspetos que conduziram ao desenvolvimento do Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo estão centrados na produção de relva para campos de futebol, numa zona com forte potencial para esta atividade, visando a comercialização e abastecimento do mercado português e exportação para Espanha.

Da avaliação ambiental efetuada no presente EIA sobre o Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo, refere-se que na generalidade dos descritores ambientais analisados, os impactes negativos resultantes da implantação/construção e da exploração do projeto são pouco significativos a significativos e quase sempre minimizáveis e reversíveis.

O presente Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo mostrou desde a sua fase inicial uma preocupação com o meio ambiente e sua sustentabilidade, tendo definido logo diversas soluções otimizadas do ponto de vista de projeto, que tendem a melhorar a integração do projeto com o meio envolvente, e que permitem reduzir eventuais impactes negativos mais significativos, decorrentes da implantação deste tipo de projetos.

Entre os aspetos mais relevantes do projeto que demonstram preocupações de ordem ambiental, salienta-se a distribuição e desenvolvimento do desenho dos Pivots, a diretriz dos caminhos, bem como as práticas agrícolas adotadas, com os principais condicionalismos ambientais existentes na zona (flora/vegetação – Sobreiros e gestão dos recursos hídrico subterrâneos).

Conforme foi identificado ao longo do EIA, o presente projeto será responsável também por alguns impactes positivos, com especial destaque para os resultantes de mais-valias a nível socioeconómico, uma vez que o impacto que o empreendimento originará, a nível local e concelhio, será bastante positivo

sobretudo num dos sectores estratégicos do Alentejo que é a agricultura sustentável.

Estes impactes estão igualmente associados, à criação de emprego e valorização de mão-de-obra local, mas também à possibilidade de promover uma dinamização da economia local, não só por via da atividade que desenvolverá, como na potenciação e estímulo de outras atividades económicas indirectas existentes na região.

Saliente-se que o projeto se encontra também alinhado com os objetivos estratégicos para a região definidos nos instrumentos de gestão territorial e planos estratégicos, que apontam para a promoção da agricultura como linha de desenvolvimento desta região, respeitando os valores ambientais e naturais em presença, promovendo-os de forma sustentada.

O projeto interiorizou este conceito desde o início com adoção de diversas medidas de sustentabilidade energética e ambiental, as quais foram concretizadas em Projeto de Execução, nomeadamente ao nível do uso eficiente da água (programador computadorizado de rega), eficiência energética (instalação de painéis fotovoltaicos), redução de emissões (uso de energia renovável), gestão de resíduos e outras boas práticas ambientais.

No entanto, um empreendimento desta tipologia é inevitavelmente indutor de alguns impactes negativos (mesmo que pouco significativos) durante as fases de construção e exploração do mesmo. Apesar dos impactes negativos identificados, considera-se que os mesmos não serão suscetíveis de comprometer a implementação do empreendimento em apreço, dada a pouca relevância que os impactes apresentam.

De forma complementar, e reforçando ainda as disposições previstas no âmbito do Projeto de Execução, o EIA definiu medidas de mitigação de impactes negativos para as fases de implantação/construção e de exploração, medidas de compensação (em especial sobre os impactes ao nível dos sistemas ecológicos – afetação de sobreiros), medidas de potenciação de impactes positivos e a realização de programas de monitorização no âmbito dos recursos hídricos (qualidade da água e piezometria), solos e de acompanhamento dos sobreiros.

Este projeto implica um volume de investimento significativo, na ordem dos 1,89 M€, e deverá assegurar em exploração a criação de um número de 22 postos de trabalho.

Em suma, considerando todos os descritores ambientais analisados no EIA, considera-se que o **Projeto Agroflorestal da Herdade de Vale Gordo é ambientalmente viável**, apresentando-se mesmo como uma mais-valia em diversos níveis para o concelho de Alcácer do Sal.

## 13. BIBLIOGRAFIA

---

### ○ Generalidades do EIA

Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes (APAI), Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Critérios de boa prática para a elaboração e avaliação de Resumos Não Técnicos de Estudos de Impacte Ambiental. 2008.

Morrison-Saunders A., R. Marshall e J. Arts. EIA Follow-Up International Best Practice Principles. Special Publication Series No. 6. Fargo, USA: International Association for Impact Assessment (disponível em [www.iaia.org](http://www.iaia.org)). Tradução portuguesa disponível em [http://www.redeimpactos.org/upload/Seguimento\\_AIA\\_pt.pdf](http://www.redeimpactos.org/upload/Seguimento_AIA_pt.pdf). 2007.

IGEOE – Carta Militar de Portugal, na escala 1:25.000, Folhas n.º 466, 467, 475 e 476

Partidário, M. Rosário; Jesus, Júlio (2003); “Fundamentos de Avaliação de Impacte Ambiental”; Coleção Estudos 9 da Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano; Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, Secretaria de Estado do Ordenamento do Território.

### ○ Clima

Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (1991). Normais climatológicas da região de “Alentejo e Algarve” correspondentes a 1951–1980. O Clima de Portugal, Fasc. XLIX, Vol. 4, 4ª região, Lisboa.

Daveau, S. et al., Mapas Climáticos de Portugal, Nevoeiro e nebulosidade, Contrastes térmicos, Memórias do Centro de Estudos Geográficos n.º 7, Lisboa, 1985.

Ribeiro, O. et al., Geografia de Portugal, vol. II – O Ritmo Climático e a Paisagem, Edições Sá da Costa, Lisboa, 1988.

PGRH – RH6 (2012). Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6). <http://www.apambiente.pt/>

Site da APA– <http://snirh.apambiente.pt/> – Agência Portuguesa do Ambiente – Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos

Site do IPMA ([www.ipma.pt](http://www.ipma.pt)) – Instituto do Português do Mar e da Atmosfera

Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030), APA 2015 Segunda Fase da Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas (ENAC 2020), APA 2015

Relatório do Estado do Ambiente 2018, APA 2018

Memorando sobre emissões de GEEs (Estimativas preliminares – emissões 2016), APA 2018 Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA), APA 2013

Guia de Apoio à Decisão em Adaptação Municipal, Projeto ClimAdaPT.Local 2016

Volume I – Do âmbito e alcance do PDM às preocupações globais, PDM Alcácer do Sal 2017 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): <http://www.ipcc.ch>, consultado em junho 2018 Portal do Clima: <http://portaldoclima.pt/pt/>, consultado em junho 2018

- o Geologia e Geomorfologia

Cabral, J. (1995). Neotectónica em Portugal Continental. Memórias do Instituto Geológico e Mineiro. Lisboa.

Cabral, J. e Ribeiro, A (1989). Carta Neotectónica de Portugal Continental, Escala 1/1 000 000. Nota Explicativa. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

Serviços geológicos de Portugal (SGP). Carta Geológica de Portugal nº 39–C, na escala 1:50.000 (folha de Alcácer do Sal e respetiva Notícia Explicativa; Antunes 1983).

RSA (1983). Regulamento de Segurança e Acções em Edifícios e Pontes. Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Site da DGEG ([www.dgeg.pt](http://www.dgeg.pt)) – Direção Geral de Energia e Geologia;

Site do IPMA ([www.ipma.pt](http://www.ipma.pt)) – Instituto do Português do Mar e da Atmosfera;

Site do Grupo Pro GEO–Portugal ([www.progeo.pt/progeo\\_pt.htm](http://www.progeo.pt/progeo_pt.htm)) – Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico;

Site do Projeto E–Geo (<http://geoportal.lneg.pt/geoportal/mapas/index.html>) gerido pelo Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG);

Geoportal do LNEG ([www.lneg.pt](http://www.lneg.pt)) – Laboratório Nacional de Energia e Geologia

- o Recursos Hídricos

Almeida, C, Mendonça, J. L., Jesus, M. R. & Gomes, A. J. (2000). Atualização do Inventário dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Centro de Geologia e Instituto da Água.

Alves, M. H., Bernardo, J. M., Figueiredo, H. D., Martins, J. P., Pádua, J., Pinto, P. & Rafael, M. T. (2002). Diretiva Quadro da Água: Tipologias de rios segundo o Sistema A e o Sistema B em Portugal, In: Atas del III Congresso Ibérico sobre

Gestión y Planificación del Agua. La Directiva Marco da Água: realidades y futuros, Sevilla, Espanha, 347–354.

CCDR Alentejo (2003). Projeto de Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo. Relatório Final. Évora.

EPPNA (1998). Informação Cartográfica dos Planos de Bacia. Sistematização das Cartas a Imprimir em Papel. Equipa de Projeto do Plano Nacional da Água. Lisboa.

INAG (1997). Definição, Caracterização e Cartografia dos Sistemas Aquíferos de Portugal Continental. Lisboa.

Lobo Ferreira, J.P., Oliveira e Ciabatti (1995). Desenvolvimento de um Inventário das Águas Subterrâneas, Volume I – Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos e Mapeamento DRASTIC da Vulnerabilidade dos aquíferos de Portugal, Lisboa, LNEC.

Serviços Geológicos de Portugal (SGP). Carta Geológica de Portugal nº 39–C, na escala 1:50.000 (folha de Alcácer do Sal e respetiva Notícia Explicativa; Antunes 1983).

PGRH – RH6 (2012). Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6). <http://www.apambiente.pt/>

PGRH – RH5 (2012). Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Tejo (RH5). <http://www.apambiente.pt/>

PGRH – RH6 (2016–2021). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6). <http://www.apambiente.pt/>

PGRH – RH5 (2016–2021). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste (RH5). <http://www.apambiente.pt/>

Barbosa, Ana Estela, Departamento de Hidráulica e Ambiente do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). Diretrizes para a Gestão Integrada das Escorrências de Estradas em Portugal. março de 2011.

Viseu, T., 2006. Segurança dos Vales a Jusante de Barragens. Metodologias para Apoio à Gestão do Risco. Tese de doutoramento, IST, Lisboa.

Baecher, G.B., Paté, M.E. e Neufville, R., 1980. «Risk of dam failure in benefit-cost analysis»,

Water Resources Research, vol 16, nº3, pp. 449-456

Manual de tecnologias de saneamento básico apropriadas a pequenos aglomerados, Direção Geral da Qualidade do Ambiente, 1989.

Site – <http://www.agda.pt/>

Site – <http://insaar.apambiente.pt/>

Site – <http://snirh.apambiente.pt/>

Site – <http://intersig.apambiente.pt/intersig/>

- Qualidade do Ar

APA (2002) – Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal, no âmbito da Directiva 1999/30/CE – SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> e Pb

APA (2001) – Campanhas para a Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal – O<sub>3</sub> – Tubos de Difusão.

Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (INMG). Normais Climatológicas da Região de “Alentejo e Algarve”, Correspondentes a 1951–1980. O Clima de Portugal, Fasc. XLIX, Vol. 4, 4ª região, Lisboa, 1990.

Site da APA– <http://qualar.apambiente.pt/> – Agência Portuguesa do Ambiente – Base de Dados On-line sobre Qualidade do Ar

- Ambiente Sonoro

Agência Portuguesa do Ambiente – Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído. 2011

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. 2011

Agência Portuguesa do Ambiente – Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção. 2008.

Agência Portuguesa do Ambiente – Nota técnica para avaliação do descritor Ruído em AIA (Versão2). 2010.

Agência Portuguesa do Ambiente – Notas técnicas para relatórios de monitorização de ruído, fase de obra e fase de exploração. 2009.

Diário da República Portuguesa – Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de Março.

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.

NP ISO 1996–1 – Acústica – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de Avaliação. 2011.

NP ISO 1996-2 – Acústica – Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente. 2011.

- o Ecologia Fauna, Flora, Vegetação, Habitats, Biodiversidade

Cabral, M.J., Almeida, J., Almeida, P.R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira M.E., Palmeirim, J.M., Queiroz, A.I., Rogrado, L. & M. Santos-Reis (eds.). (2005). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa. 660 pp.

Castroviejo, S. (coord.). (1986-2007). Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Vol. I – VIII, X, XIV, XV, XVIII. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid. (<http://www.rjb.csic.es/floraiberica/index.php>)

Costa, J.C., Aguiar, C., Capelo, J.H., Lousã, M., & Neto, C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea, 0: 5-56.

Costa, J.C., Espírito Santo, M.D., Lousã, M., Rodriguez González, P.M., Capelo, J.H. & Arsénio, P. (2002): Flora e vegetação do Divisório Português – Excursão Geobotânica ao Costeiro Português, Olissiponense e Sintrano. Atas do VII Simpósio da Associação Ibero-Macaronésica de Jardins Botânicos: 249-340.

Costa, L.T., Nunes, M., Geraldès, P. & Costa, H. (2003). Zonas Importantes para as Aves em Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.

Equipa Atlas (2008). Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.

Franco, J. A. (1971, 1984). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Volume I-II. Lisboa.

Franco, J. A. & Rocha Afonso, M.L. (1994, 1998, 2003). Nova Flora de Portugal. Volume III, Fascículo I (Alismataceae – Iridaceae), Fascículo II (Gramineae), Fascículo III (Juncaceae – Orchidaceae). Escolar Editora. Lisboa.

ICN (2005). Plano sectorial da Rede Natura 2000 in: <http://www.icn.pt>

ICNB (2010). Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado.

ICNF (2013) – 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012). <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/dir-ave-habit/rel-nac/rel-nac-07-12>

Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M.A. & Paulo, O.S. (eds.) (2008). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa. 257 pp.

Marchante, E., Freitas, H. & Marchante, H (2009). Guia Prático para a Identificação de Plantas Invasoras de Portugal Continental. Imprensa da Universidade de Coimbra.

- Solos e Uso do Solo

Cardoso, José V. J. de Carvalho (1965). Solos de Portugal, Sua Classificação, Caracterização e Génese – A Sul do Rio Tejo. Secretaria de Estado da Agricultura. Direcção Geral dos Serviços Agrícolas. Lisboa.

Silva, J.R.M. 1999. Susceptibilidade do Solo à Erosão Hídrica (Avanço na Modelação). Dissertação de Doutoramento. Universidade de Évora. Évora.

DGADR (2008). Carta de Solos. Formato digital, à escala 1:25 000. Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Lisboa.

- Ordenamento do território

Instituto Nacional de Estatística (2004). Sistema Urbano, Áreas de Influência e Marginalidade Funcional, Região Alentejo.

Instituto Nacional de Estatística (2013). Anuário Estatístico da Região Alentejo 2012.

Infraestruturas de Portugal. Plano Rodoviário Nacional.

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território, e do Desenvolvimento Regional (2006). Relatório do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (2010). Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I. P. Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral.

Comunidade Intermunicipal Alentejo do Litoral (2014). Plano Territorial de Desenvolvimento do Alentejo Litoral 2014–2020.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (2013). Plano de Ação Regional – Alentejo 2020.

Site – <http://www.dgotdu.pt>

Site – <http://www.ccdr-a.gov.pt>

Site – <http://www.cm-alcacerdosal.pt>

Site – <http://www.dgterritorio.pt>

Site – <http://www.icnf.pt/>

Site – <http://www.apambiente.pt>

Site – <http://www.cimal.pt>

Site – <http://www.sig.ine.pt>

Site – <http://www.estradasdeportugal.pt>

Site – <http://www.cp.pt>

o Socioeconómica

Instituto Nacional de Estatística (2013). Anuário Estatístico da Região Alentejo 2012.

Instituto Nacional de Estatística. Recenseamentos Gerais da População e Habitação de 1991, 2001 e 2011.

Site – <http://www.ccd-r-a.gov.pt>

Site – <http://www.ine.pt>

Site – <http://www.cm-alcacerdosal.pt>

Site – <http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/info-geo>

Site – <https://rnt.turismodeportugal.pt/RNT/ConsultaAoRegisto.aspx>

Turismo de Portugal, Estratégia Turismo 2027, março de 2017

Programa Nacional de Turismo de Natureza (PNTN), aprovado pela RCM n.º 51/2015, de 21 de julho

o Património Histórico e Cultural

ADL – Associação de Desenvolvimento do Litoral Alentejano (2008) – Roteiro do Litoral Alentejano. Santiago do Cacém.

Afonso, João, Martins, Fernando & Meneses, Cristina (coord.) (2004) – Arquitectura Popular em Portugal. Volume 1. Lisboa: Ordem dos Arquitectos.

Alarção, J. (1988) – Roman Portugal. Warminster: Aris & Phillips. Vol. 2 (fasc. 3): Évora, Lagos, Faro.

Alarção, Jorge de (1988a) – O Domínio Romano em Portugal. Mem-Martins: Publicações Europa-América.

Almeida, João de (1945) – Roteiro dos Monumentos Militares Portugueses.

Alves, F.; Reiner, F.; Almeida, M. & Veríssimo, L. (1988) – “Os cepos de âncora em chumbo descobertos em águas portuguesas – contribuição para uma reflexão

sobre a navegação ao longo da costa atlântica da Península Ibérica na Antiguidade”. O Arqueólogo Português.

Barata, Maria Filomena (Coord.) (2007) – Roteiro Cripta Arqueológica do Castelo de Alcácer do Sal. Lisboa: Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico.

Blot, Maria Luísa (2003) – Os Portos na Origem dos Centros Urbanos. Contributo para a Arqueologia das Cidades Marítimas e Flúvio-marítimas em Portugal. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

Carvalho, A. Rafael; Faria, João Carlos & Ferreira, Marisol A. (2004/2008) – (Al-Qasr) Alcácer do Sal Islâmica. Arqueologia e História de uma Medina do Garb Al-andalus (Séculos VIII–XIII). Alcácer do Sal: Câmara Municipal de Alcácer do Sal.

Carvalho Cármen; CUNHA, Eugénia; SILVA, Ana Maria (2000) – “Contribuição para o conhecimento da comunidade religiosa das Clarissas do Convento de Aracoelli (Sécs. XVII–XIX)”. Actas do 3.º Congresso de Arqueologia Peninsular. Contributo das ciências e das tecnologias para a arqueologia da Península Ibérica. Porto. Vol. 9, p. 441–446.

Fabião, C. (1993) – “O Passado Proto-histórico e Romano”. In José Mattoso (dir.), História de Portugal. Antes de Portugal. Lisboa: Editorial Estampa.

Fabião, Carlos (1997) – “A Exploração dos Recursos Marinhos”. Portugal Romano. A Exploração dos Recursos Naturais. Lisboa: Instituto Português dos Museus – Museu Nacional de Arqueologia: 35–58.

Faria, João Carlos (2002) – Alcácer do Sal ao Tempo dos Romanos. Edições Colibri. Alcácer do Sal: Câmara Municipal de Alcácer do Sal.

Ippar (1993) – Património Arquitectónico e Arqueológico Classificado. Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico. 3 vols.

Mayer, Françoise e SILVA, Carlos Tavares da (1993) – “A Presença Fenícia no Baixo Sado”. Estudos Orientais. IV. Os Fenícios no Território Português. Lisboa: Instituto Oriental, p. 127–140.

Oliveira, E.P. (1984) – Bibliografia Arqueológica Portuguesa (1935–1969). Lisboa: Instituto Português do Património Cultural.

Oliveira, E.P. (1985) – Bibliografia Arqueológica Portuguesa (1970–1979). Lisboa: Instituto Português do Património Cultural.

Oliveira, E.P. (1993) – Bibliografia Arqueológica Portuguesa (Século XVI–1934). Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico.

Pixão, A. Cavaleiro (2001) – “Alcácer do Sal Proto-Histórica no Contexto Mediterrânico”. Os Púnicos no Extremo Ocidente. Lisboa: Universidade Aberta, p. 149–172.

Pereira, Maria Teresa Lopes (2000) – Alcácer do Sal na Idade Média. Edições Colibri. Alcácer do Sal: Câmara Municipal de Alcácer do Sal.

Rouillard, Pierre; Paixão, A. Cavaleiro; VILLANUEVA–PUIG, Marie–Christine; DURAND, Jean–Louis (1988–1989) – “Les vases grecs d’Alcácer do Sal (Portugal)”. O Arqueólogo Português. Série IV. 6/7, p. 43–108.

Silva, C. T. (1989) – “Novos Dados sobre o Neolítico Antigo do Sul de Portugal”. Arqueologia. Porto. 20, p. 24–32.

Silva, Carlos Tavares da, Soares, Joaquina, (1976–77) – “Contribuição para o conhecimento dos povoados calcolíticos do Baixo Alentejo e Algarve”. Setúbal Arqueológica, vol. II–III, Setúbal, Junta distrital de Setúbal, pp. 179–272.

Silva, Carlos Tavares da, Soares, Joaquina, (1980) – “Castelo de Alcácer do Sal. Escavações do Museu de Arqueologia e Etnografia do Distrito de Setúbal”. Descobertas arqueológicas no Sul de Portugal. Centro de História da Universidade de Lisboa e Museu de Arqueologia e Etnografia da Assembleia Distrital de Setúbal, p. 47–55

Soares, Joaquina (1995) – “Mesolítico–Neolítico na Costa Sudoeste: Transformações e Permanências”. Separata das Actas dos Trabalhos de Antropologia e Etnografia. Porto. XXXV, Fasc. 2, p. 27–54.

Soares, Joaquina (1996) – “Padrões de Povoamento e Subsistência no Mesolítico da Costa Sudoeste Portuguesa”. Zephyrus. Salamanca. 49, p. 109–124.

Soares, Joaquina (1997) – “A Transição para as Formações Sociais Neolíticas na Costa Sudoeste Portuguesa”. O Neolítico Atlântico e as Orixes do Megalitismo. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela, Unión Internacional das Ciências Prehistóricas e Protohistóricas. p. 587–608.

Zilhão, J. (1998) – “A Passagem do Mesolítico para o Neolítico na Costa do Alentejo”. Revista Portuguesa de Arqueologia. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. 1–1, p. 27–44.

Site – <http://www.igespar.pt/>

Site – <http://www.monumentos.pt/>

o Paisagem

Cancela D'Abreu, Alexandre et al (2004). "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental". Coleção Estudos 10. Edição da DGOTDU.

Cancela D'Abreu, Alexandre (2011). "A paisagem na revisão dos PDM. Orientações para a implementação da Convenção Europeia da Paisagem no âmbito municipal". Edição da DGOTDU.

- Resíduos

Site da APA – Agência Portuguesa do Ambiente – [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt).

Site da Ambital – [www.ambital.pt](http://www.ambital.pt) – portal da Ambital, Investimentos Ambientais no Alentejo

Site do ERSAR – Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos – <http://www.ersar.pt/website/>.

Site da Câmara Municipal de Alcácer do Sal – Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos – <http://www.cm-alcacerdosal.pt>

Saúde Humana

Site da APA – Agência Portuguesa do Ambiente – [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt).

Instituto Nacional de Estatística. Anuário de Estatística da Região do Alentejo 2016.

Instituto Nacional de Estatística. Estatísticas de Saúde 2016.

Direção Geral de Saúde. Portal da Estatística da Saúde.