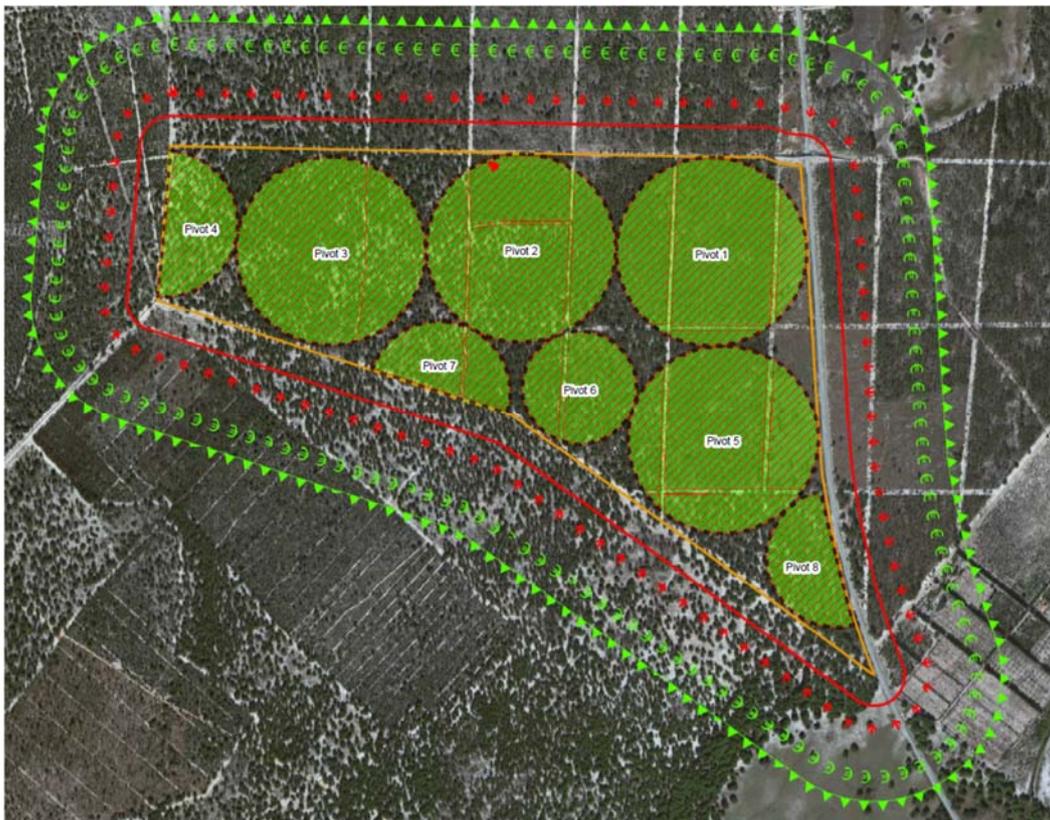


# hortícolas<sup>®</sup> saturnino

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO AGRÍCOLA HTS HERDADE DAS TEXUGUEIRAS SUL

### PROJETO DE EXECUÇÃO



Volume 2/4 – Relatório Síntese

fevereiro 2016

# PROJETO AGRÍCOLA DA HERDADE DAS TEXUGUEIRAS - SUL

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

### VOLUME 2/4 – RELATÓRIO SÍNTESE

#### Nota de Apresentação

A Rios e Aquíferos, Lda., apresenta o **Relatório Síntese** relativo ao **Estudo de Impacte Ambiental** (EIA) do **Projeto Agrícola da Herdade das Texugueiras - Sul** da Hortícolas Saturnino, Lda., em fase de Projeto de Execução, localizado no concelho de Alcácer do Sal e na união das freguesias de Alcácer do Sal - Santa Maria do Castelo e Santiago e Santa Susana, mais precisamente na propriedade da Herdade das Texugueiras Sul.

O presente EIA foi elaborado conforme a legislação atualmente em vigor, nomeadamente 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 2/4 – Relatório Síntese;**
- Volume 3/4 – Peças Desenhadas;
- Volume 4/4 - Anexos Técnicos.

Lisboa, fevereiro de 2016

Rios e Aquíferos, Lda.



Eng.ª Ricardina Fialho  
(Coordenação)



Eng.º Rui Agostinho  
(Coordenação)



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>1.1. DESIGNAÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>18</b>
<b>1.2. IDENTIFICAÇÃO DO ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA.....</b>	<b>18</b>
<b>1.3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE E DA FASE DE PROJETO .....</b>	<b>18</b>
<b>1.4. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO .</b>	<b>19</b>
<b>1.5. IDENTIFICAÇÃO DO PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA.....</b>	<b>19</b>
<b>1.6. ANTECEDENTES DO EIA .....</b>	<b>19</b>
<b>1.7. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA .....</b>	<b>20</b>
<b>1.8. IDENTIFICAÇÃO DA METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DE ESTRUTURA GERAL DO EIA....</b>	<b>21</b>
1.8.1. Metodologia Geral do EIA .....	21
1.8.2. Descrição Geral da Estrutura do EIA .....	23
1.8.3. Organização Geral do EIA.....	26
<b>2. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>28</b>
<b>2.1. DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E NECESSIDADES DO PROJETO.....</b>	<b>28</b>
<b>2.2. ANTECEDENTES DO PROJETO .....</b>	<b>29</b>
<b>3. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>30</b>
<b>3.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ADMINISTRATIVA .....</b>	<b>30</b>
<b>3.2. INDICAÇÃO DE ÁREA SENSÍVEIS .....</b>	<b>30</b>
<b>3.3. PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO EM VIGOR NA ÁREA DO PROJETO E CLASSES DE ESPAÇOS ENVOLVIDAS .....</b>	<b>31</b>
<b>3.4. CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA.....</b>	<b>32</b>
<b>3.5. EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO .....</b>	<b>32</b>
<b>4. DESCRIÇÃO DO PROJETO.....</b>	<b>33</b>
<b>4.1. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO.....</b>	<b>33</b>
4.1.1. Introdução .....	33
4.1.2. Ocupação Agrícola.....	33
4.1.3. Plano de Correção do Solo.....	33
4.1.4. Plano de Fertilização.....	35

4.1.5. Necessidades Hídricas do Projeto.....	35
4.1.6. Disponibilidades Hídricas Existentes na Área .....	36
4.1.7. Sistema de Abastecimento de Água .....	37
4.1.8. Sistema de Irrigação .....	38
4.1.9. Infraestruturas Associadas .....	38
4.1.10. Gestão e Controlo da Exploração Agrícola .....	40
4.1.11. Investimento Financeiro e Custo Ambientais .....	41
4.1.12. Número de Trabalhadores Previstos nas Fases de Construção e Exploração .....	41
<b>4.2. ALTERNATIVAS DO PROJETO .....</b>	<b>41</b>
<b>4.3. DESCRIÇÃO DAS FASES DE PROJETO E PROGRAMA TEMPORAL ESTIMADA .....</b>	<b>42</b>
<b>4.4. INTERVENÇÕES E AÇÕES PREVISTAS AO NÍVEL DAS FASES DE PROJETO.....</b>	<b>44</b>
<b>4.5. MATERIAIS E ENERGIA UTILIZADOS E PRODUZIDOS .....</b>	<b>46</b>
<b>4.6. EFLUENTES, RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS .....</b>	<b>46</b>
4.6.1. Efluentes .....	46
4.6.2. Resíduos.....	46
4.6.3. Emissões .....	47
<b>5. DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO.....</b>	<b>48</b>
<b>5.1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>48</b>
<b>5.2. CLIMA E METEOROLOGIA.....</b>	<b>49</b>
5.2.1. Metodologia .....	49
5.2.2. Enquadramento Climático da Região em Estudo.....	50
5.2.3. Meteorologia .....	50
5.2.4. Caracterização Microclimática.....	57
5.2.5. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....	58
<b>5.3. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS .....</b>	<b>59</b>
5.3.1. Metodologia .....	59
5.3.2. Enquadramento Geológico e Geomorfológico .....	60
5.3.3. Enquadramento Hidrogeológico .....	61
5.3.4. Tectónica e Sismicidade .....	62
5.3.5. Recursos Geológicos e Geosítios.....	64
5.3.6. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto .....	66

<b>5.4. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS .....</b>	<b>67</b>
5.4.1. Metodologia .....	67
5.4.2. Águas Superficiais.....	68
5.4.3. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto .....	86
<b>5.5. QUALIDADE DO AR .....</b>	<b>87</b>
5.5.1. Metodologia .....	87
5.5.2. Enquadramento Legal .....	88
5.5.3. Caracterização Regional da Qualidade do Ar.....	89
5.5.4. Caracterização da Qualidade do Ar a Nível Local .....	94
5.5.5. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....	97
<b>5.6. AMBIENTE SONORO .....</b>	<b>98</b>
5.6.1. Enquadramento Legal.....	98
5.6.2. Área de Influência Acústica do Projeto e Situação Atual .....	98
5.6.3. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....	100
<b>5.7. ECOLOGIA - FAUNA, FLORA VEGETAÇÃO HABITATS, BIODIVERSIDADE.....</b>	<b>101</b>
5.7.1. Metodologia .....	101
5.7.2. Enquadramento da Área de Estudo em Áreas Sensíveis .....	101
5.7.3. Enquadramento Fitogeográfico e Vegetação Potencial.....	103
5.7.4. Flora e Vegetação .....	105
5.7.5. Fauna.....	114
5.7.6. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....	125
<b>5.8. SOLOS, CAPACIDADE DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....</b>	<b>126</b>
5.8.1. Metodologia .....	126
5.8.2. Solos .....	126
5.8.3. Capacidade de Uso do Solo.....	128
5.8.4. Uso Atual dos Solos.....	131
5.8.5. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....	134
<b>5.9. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES .....</b>	<b>135</b>
5.9.1. Metodologia .....	135
5.9.2. Ocupação e Estruturação do Território.....	135
5.9.3. Instrumentos de Gestão Territorial .....	142

5.9.4. Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública .....	156
5.9.5. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....	161
<b>5.10. SÓCIO-ECONOMIA.....</b>	<b>162</b>
5.10.1. Metodologia .....	162
5.10.2. Enquadramento Regional e Concelhio da Área de Análise .....	162
5.10.3. Estrutura Demográfica .....	164
5.10.4. Composição Etária da População .....	166
5.10.5. Habitação .....	174
5.10.6. Níveis de Instrução .....	176
5.10.7. Estrutura Económica e Sócio-Produtiva .....	178
5.10.8. Caracterização Local da Área de Implantação do Projeto .....	197
5.10.9. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....	198
<b>5.11. PATRIMÓNIO CULTURAL .....</b>	<b>199</b>
5.11.1. Considerações Gerais .....	199
5.11.2. Metodologia .....	199
5.11.3. Resultados .....	202
5.11.4. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....	207
<b>5.12. PAISAGEM.....</b>	<b>208</b>
5.12.1. Metodologia .....	208
5.12.2. Estruturas do Território.....	208
5.12.3. Unidades de Paisagem .....	211
5.12.4. Qualidade Visual da Paisagem.....	212
5.12.5. Capacidade de Absorção Visual da Paisagem .....	214
5.12.6. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....	215
<b>5.13. GESTÃO DE RESÍDUOS .....</b>	<b>216</b>
5.13.1. Metodologia .....	216
5.13.2. Enquadramento Legal .....	216
5.13.3. Tipologia de Resíduos .....	218
5.13.4. Sistemas de Gestão de Resíduos da Área em Estudo .....	221
5.13.5. Identificação dos Resíduos Presentes na Área em Estudo .....	222
5.13.6. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto .....	223

<b>6. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES .....</b>	<b>224</b>
<b>6.1. METODOLOGIA GERAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES .....</b>	<b>224</b>
<b>6.2. IMPACTES – CLIMA E METEOROLOGIA .....</b>	<b>228</b>
6.2.1. Metodologia .....	228
6.2.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	228
6.2.3. Alternativa Zero.....	229
6.2.4. Impactes Cumulativos .....	229
6.2.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....	229
6.2.6. Conclusões.....	229
<b>6.3. IMPACTES - GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS .....</b>	<b>230</b>
6.3.1. Metodologia .....	230
6.3.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	231
6.3.3. Alternativa Zero.....	234
6.3.4. Impactes Cumulativos .....	234
6.3.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....	234
6.3.6. Conclusões.....	235
<b>6.4. IMPACTES – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS.....</b>	<b>236</b>
6.4.1. Metodologia .....	236
6.4.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	236
6.4.3. Alternativa Zero.....	243
6.4.4. Impactes Cumulativos .....	243
6.4.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....	244
6.4.6. Conclusões.....	247
<b>6.5. IMPACTES - QUALIDADE DO AR .....</b>	<b>248</b>
6.5.1. Metodologia .....	248
6.5.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	248
6.5.3. Alternativa Zero.....	251
6.5.4. Impactes Cumulativos .....	251
6.5.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....	251
6.5.6. Conclusões.....	252
<b>6.6. IMPACTES - AMBIENTE SONORO .....</b>	<b>254</b>

6.6.1. Metodologia .....	254
6.6.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	254
6.6.3. Impactes Cumulativos .....	257
6.6.4. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....	257
6.6.5. Conclusões.....	257
<b>6.7. IMPACTES – ECOLOGIA – FLORA, FAUNA, HABITATS E BIODIVERSIDADE .....</b>	<b>258</b>
6.7.1. Metodologia .....	258
6.7.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	258
6.7.3. Alternativa Zero.....	264
6.7.4. Impactes Cumulativos .....	264
6.7.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....	265
6.7.6. Conclusões.....	269
<b>6.8. IMPACTES – SOLOS, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....</b>	<b>271</b>
6.8.1. Metodologia .....	271
6.8.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	271
6.8.3. Alternativa Zero.....	277
6.8.4. Impactes Cumulativos .....	277
6.8.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....	277
6.8.6. Conclusões.....	279
<b>6.9. IMPACTES - ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES.....</b>	<b>281</b>
6.9.1. Metodologia .....	281
6.9.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	282
6.9.3. Alternativa Zero.....	287
6.9.4. Impactes Cumulativos .....	287
6.9.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....	287
6.9.6. Conclusões.....	288
<b>6.10. IMPACTES – SOCIO-ECONOMIA .....</b>	<b>289</b>
6.10.1. Metodologia .....	289
6.10.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	289
6.10.3. Alternativa Zero.....	294
6.10.4. Impactes Cumulativos .....	294

6.10.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....	294
6.10.6. Conclusões .....	295
<b>6.11. IMPACTES - PATRIMÓNIO CULTURAL .....</b>	<b>296</b>
6.11.1. Metodologia .....	296
6.11.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	299
6.11.3. Alternativa Zero .....	301
6.11.4. Impactes Cumulativos .....	301
6.11.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....	301
6.11.6. Conclusões .....	301
<b>6.12. IMPACTES - PAISAGEM .....</b>	<b>303</b>
6.12.1. Metodologia .....	303
6.12.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	303
6.12.3. Alternativa Zero .....	308
6.12.4. Impactes Cumulativos .....	308
6.12.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....	308
6.12.6. Conclusões .....	309
<b>6.13. IMPACTES – GESTÃO DE RESÍDUOS .....</b>	<b>310</b>
6.13.1. Metodologia .....	310
6.13.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes .....	310
6.13.3. Alternativa Zero .....	315
6.13.4. Impactes Cumulativos .....	316
6.13.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes .....	316
6.13.6. Conclusões .....	316
<b>7. RISCOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>318</b>
<b>7.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>318</b>
<b>7.2. METODOLOGIA GERAL .....</b>	<b>318</b>
<b>7.3. ANÁLISE DE PERIGOS .....</b>	<b>319</b>
<b>7.4. ANÁLISE DE RISCOS .....</b>	<b>319</b>
<b>7.5. MEDIDAS DE PREVENÇÃO E DE CORREÇÃO DE RISCOS .....</b>	<b>321</b>
<b>7.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>322</b>
<b>8. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E/OU DE VALORIZAÇÃO .....</b>	<b>323</b>

<b>8.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>323</b>
<b>8.2. MEDIDAS DE CARÁCTER GERAL.....</b>	<b>323</b>
<b>8.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS .....</b>	<b>327</b>
8.3.1. Clima e Meteorologia .....	327
8.3.2. Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais.....	327
8.3.3. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos .....	328
8.3.4. Qualidade do Ar.....	330
8.3.5. Ambiente Sonoro .....	330
8.3.6. Ecologia - Fauna, Flora Vegetação Habitats, Biodiversidade .....	330
8.3.7. Solos e Ocupação Atual do Solo .....	331
8.3.8. Ordenamento do Território e Condicionantes.....	332
8.3.9. Sócio-economia .....	332
8.3.10. Património Cultural .....	333
8.3.11. Paisagem.....	334
8.3.12. Gestão de Resíduos .....	336
<b>8.4. MEDIDAS DE VALORIZAÇÃO .....</b>	<b>337</b>
<b>9. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL.....</b>	<b>339</b>
<b>9.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>339</b>
<b>9.2. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS .....</b>	<b>339</b>
9.2.1. Parâmetros a Monitorizar .....	339
9.2.2. Locais e Frequência de Amostragem .....	340
9.2.3. Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados .....	341
9.2.4. Tratamento de Dados .....	341
9.2.5. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental .....	341
9.2.6. Prazos e Periodicidade dos Relatórios de Monitorização.....	341
9.2.7. Critérios para a Decisão Sobre a Revisão do Programa de Monitorização .....	341
9.2.8. Entidade a Fornecer os Relatórios de Monitorização.....	342
<b>9.3. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS.....</b>	<b>342</b>
9.3.1. Parâmetros a Monitorizar .....	342
9.3.2. Locais e Frequência de Amostragem .....	342
9.3.3. Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados .....	343

9.3.4. Tratamento de Dados .....	344
9.3.5. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental .....	344
9.3.6. Prazos e Periodicidade dos Relatórios de Monitorização .....	345
9.3.7. Critérios para a Decisão Sobre a Revisão do Programa de Monitorização .....	345
9.3.8. Entidade a Fornecer os Relatórios de Monitorização.....	345
<b>9.4. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS SOLOS .....</b>	<b>345</b>
9.4.1. Parâmetros a Monitorizar .....	345
9.4.2. Locais e Frequência de Amostragem .....	346
9.4.3. Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados .....	346
9.4.4. Tratamento de Dados .....	347
9.4.5. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental .....	347
9.4.6. Prazos e Periodicidade dos Relatórios de Monitorização .....	347
9.4.7. Critérios para a Decisão Sobre a Revisão do Programa de Monitorização .....	347
9.4.8. Entidade a Fornecer os Relatórios de Monitorização.....	348
<b>9.5. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA E VEGETAÇÃO .....</b>	<b>348</b>
9.5.1. Parâmetros a Monitorizar .....	348
9.5.2. Locais e Frequência de Amostragem .....	348
9.5.3. Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados .....	349
9.5.4. Tratamento de Dados .....	349
9.5.5. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental .....	350
9.5.6. Prazos e Periodicidade dos Relatórios de Monitorização .....	350
9.5.7. Critérios para a Decisão Sobre a Revisão do Programa de Monitorização .....	350
9.5.8. Entidade a Fornecer os Relatórios de Monitorização.....	350
<b>10. SÍNTESE GLOBAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES.....</b>	<b>351</b>
<b>10.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>351</b>
<b>10.2. SÍNTESE GLOBAL DE IMPACTES .....</b>	<b>351</b>
<b>11. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO.....</b>	<b>362</b>
<b>12. CONCLUSÕES .....</b>	<b>363</b>
<b>13. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>365</b>

## FIGURAS

Figura 5.1 – Localização da estação climatológica de Alcácer do Sal (23F02) e dos postos pluviométricos de Montevil (23F01) e da Comporta (23E01) utilizados .....	51
Figura 5.2 – Enquadramento da área de estudo na Carta Neotectónica de Portugal .....	63
Figura 5.3 – Zonas sísmicas de Portugal (RSAEEP) e Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, escala de Mercalli modificada de 1956 (1755–1996) .....	64
Figura 5.4 – Área com pedido de prospeção e pesquisa realizado pela EDM (Fonte DGEG) .....	66
Figura 5.5 – Localização das estações hidrométricas na RH6 .....	71
Figura 5.6 – Representação esquemática do modelo hidrológico SWAT .....	71
Figura 5.7 – Classificação da qualidade da água para fins múltiplos na bacia do rio Sado (2013) .....	74
Figura 5.8 – Evolução da qualidade da água na estação 424G/02H (1995-2013) .....	74
Figura 5.9 – Estação de monitorização 476/19 -Evolução do nível piezométrico .....	80
Figura 5.10 – Estação de monitorização 476/21 -Evolução do nível piezométrico .....	81
Figura 5.11 – Estação de monitorização 484/8/Evolução do nível piezométrico .....	82
Figura 5.12 – Estação de monitorização 476/20/Evolução do nível piezométrico .....	83
Figura 5.13 – Estação de monitorização 476/14 .....	84
Figura 5.14 – Evolução da Qualidade da água na estação de monitorização 476/14 .....	85
Figura 5.15 – Estação e monitorização da Qualidade do Ar de Fernando Pó .....	87
Figura 5.16 – Resultados das duas campanhas de avaliação da qualidade do ar – O <sub>3</sub> , SO <sub>2</sub> e NO <sub>2</sub> .....	90
Figura 5.17 – Evolução dos índices de qualidade do ar na Península de Setúbal/Alcácer do Sal, entre 2010 e 2013 .....	91
Figura 5.18 – Localização dos recetores sensíveis em matéria de qualidade do ar .....	95
Figura 5.19 – Localização do Recetores Sensíveis e Área de Influência Acústica do Projeto HTS .....	99
Figura 5.20 – Enquadramento da área de inserção do projeto em áreas sensíveis .....	102
Figura 5.21 – Enquadramento Biogeográfico de Portugal .....	103
Figura 5.22 – Área de distribuição de <i>Armeria rouyana</i> e de <i>Thymus capitellatus</i> (ICNF, 2013) .....	113
Figura 5.23 – Classificação dos Solos na área de inserção do projeto .....	127
Figura 5.24 - Capacidade de Uso dos Solos na área de inserção do projeto .....	130
Figura 5.25 - Capacidade de Uso dos Solos na área de inserção do projeto .....	130
Figura 5.26 – Classes de Uso dos Solos na área de inserção do projeto .....	132
Figura 5.27 – Ocupação do solo na área de implantação do projeto .....	133
Figura 5.28 – Sistema Urbano da Região Alentejo .....	136
Figura 5.29 – Tipologia das Áreas Urbanas .....	138
Figura 5.30 – Zonagem da População por Freguesias .....	138
Figura 5.31 – Extrato do Plano Rodoviário Nacional 2000 .....	141
Figura 5.32 – Mapa de serviços da CP .....	142
Figura 5.33 – Modelo Territorial do PROT Alentejo .....	146
Figura 5.34 – Subsistema das Atividades Agro-Florestais .....	148
Figura 5.35 – Extrato do Mapa Síntese do PROF AL .....	151

Figura 5.36 – Enquadramento administrativo do projeto em estudo .....	163
Figura 5.37 – Unidade de Paisagem “Pinhais do Alentejo Litoral” .....	212
Figura 6.1 – Acessibilidades ao Projeto Agrícola HTS .....	291
Figura 6.2 – Localização da zona de implantação dos apoios agrícolas.....	304
Figura 6.3 - Armazém tipo a instalar (adaptado de Frisomat.pt) .....	307
Figura 8.1 – Armazém Upsilon da Frisomat na côr verde .....	335
Figura 8.2 – Esquema exemplificativo das plantações a efetuar na envolvente do armazém .....	335
Figura 8.3 – Otimização da implantação dos Pivots e delimitação da área proposta para a plantação/sementeira das espécies protegidas .....	338

## FOTOGRAFIAS

Fotografia 5.1 – Habitat prioritário *2150 na área de inserção do projeto .....	108
Fotografia 5.2 – Habitat 2260 na área de inserção do projeto .....	109
Fotografia 5.3 – Pinhal manso na área de inserção do projeto .....	110
Fotografia 5.4 – Área de mato com pinheiros em regeneração .....	133
Fotografia 5.5 – Povoamento de pinheiro que ainda subsiste na herdade.....	133
Fotografia 5.6 – Exemplar isolado de sobreiro .....	160
Fotografia 5.7 – Aspeto geral da área afetada por nemátodo, a partir da extremidade nordeste da propriedade .....	206
Fotografia 5.8 – Cobertura vegetal das áreas de pinhal conservado .....	206
Fotografia 5.9 – Vista da elevação a poente sobre parte da área em estudo .....	209
Fotografia 5.10 – Pinheiro manso na parte poente e sudeste da propriedade.....	210
Fotografia 5.11 – Matos rasteiro na parte nascente da propriedade .....	210
Fotografia 5.12 – Vista sobre a linha ferroviária do sul que limita a propriedade a nascente.....	210
Fotografia 5.13 – Aspeto geral da área onde existiu abate de pinheiro com nemátodo.....	223
Fotografias 6.1 e 6.2 – Área sem coberto vegetal e Zona de pinhal manso .....	305
Fotografias 6.3 e 6.4 – Sistema de pivots em área agrícolas.....	306

## QUADROS

Quadro 1.1 – Responsáveis pela elaboração do EIA.....	20
Quadro 4.1 – Resumo composicional do composto .....	34
Quadro 4.2 – Quantidade máxima de azoto a aplicar às culturas .....	35
Quadro 4.3 – Dotações por cultura no ano 2016 com método de rega Pivot.....	36
Quadro 4.4 – Precipitação média anual e recarga direta do aquífero na área do projeto .....	37
Quadro 4.5 – Necessidades de água de rega .....	37
Quadro 4.6 – Cronograma físico e temporal de projeto .....	43
Quadro 4.7 – Intervenções previstas na área de projeto.....	44
Quadro 5.1 – Classificação climática de Thornthwaite.....	50

Quadro 5.2 – Características das Estações Climatológicas utilizadas na área em estudo .....	51
Quadro 5.3 – Precipitações médias mensais e anuais nas estações meteorológicas em estudo.....	52
Quadro 5.4 – Número médio de dias com ocorrência de nevoeiro .....	56
Quadro 5.5 – Número médio de dias com ocorrência de orvalho e geada .....	56
Quadro 5.6 – Evaporação media mensal .....	56
Quadro 5.7 – Tipologias de massas de água superficiais com interesse para caraterizar a envolvente do projeto .....	68
Quadro 5.8 – Identificação das massas de água cujas bacias são intersetadas pelo projeto.....	69
Quadro 5.9 – Análise fisiográfica das bacias de massas de água intersetadas pelo projeto .....	70
Quadro 5.10 – Escoamentos e disponibilidades nas massas de água na área de interseção do projeto.....	72
Quadro 5.11 – Caracterização das pressões de captação nas massas de água intersetadas pelo projeto.....	73
Quadro 5.12 – Pressão difusa nas massas de água superficiais e subterrâneas .....	73
Quadro 5.13 – Estado da massa de água, objetivos ambientais e medidas .....	75
Quadro 5.14 – Precipitação média anual e recarga direta do aquífero na área do projeto .....	77
Quadro 5.15 – Pressão de captação na envolvente do projeto.....	78
Quadro 5.16 – Inventário Hidrogeológica de captações mais relevantes.....	78
Quadro 5.17 – Redes de monitorização do estado da massa de água.....	85
Quadro 5.18 – Estado da massa de água, objetivos ambientais e medidas .....	86
Quadro 5.19 – Características da Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Fernando Pó .....	88
Quadro 5.20 – Valores limite da qualidade do ar ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).....	88
Quadro 5.21 – Concentração do Ozono ( $\text{O}_3$ ) monitorizado na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2014... 92	92
Quadro 5.22 – Concentração dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ) monitorizado na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2014 .....	92
Quadro 5.23 – Concentração de Partículas $<10\mu\text{m}$ monitorizadas na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2014 .....	92
Quadro 5.24 – Concentração de dióxido de azoto ( $\text{NO}_2$ ) monitorizado na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2014 .....	93
Quadro 5.25 - Quantificação total das áreas (valores absolutos e relativos) de cada biótopo/habitat .....	111
Quadro 5.26 Valoração relativa das diferentes unidades de coberto vegetal .....	114
Quadro 5.27 Avifauna nidificante, com estatuto de ameaça médio ou elevado em Portugal que potencialmente ocorre na área de estudo. ....	121
Quadro 5.28 – Caraterísticas das classes de capacidade de uso do solo .....	129
Quadro 5.29 – Densidade Populacional por Freguesia, Tipologia das Áreas Urbanas e identificação da APU .....	137
Quadro 5.30 - Estrutura territorial por unidade de análise, 2011, 2012 e 2013.....	139
Quadro 5.31 - Lugares censitários por unidade territorial, segundo os escalões de dimensão populacional, 2011 .....	139
Quadro 5.32 - Principais Vias da Rede Rodoviária Nacional que servem o concelho de Alcácer do Sal .....	141
Quadro 5.33 – Instrumentos de Gestão Territorial com incidência na área de implantação do Projeto Agrícola HTS .....	143
Quadro 5.34 – Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública na área do projeto .....	156

Quadro 5.35 – Evolução da População Residente e Densidade Populacional .....	164
Quadro 5.36 –Evolução da Estrutura Etária da População Residente, Valores Absolutos (2001 e 2011) .....	166
Quadro 5.37 –Evolução da Estrutura Etária da População Residente (%) .....	167
Quadro 5.38 – Indicadores Demográficos.....	167
Quadro 5.39 – Esperança de vida à nascença (Metodologia 2007 – Anos) por Local de residência.....	169
Quadro 5.40 – Taxa de mortalidade infantil (%).....	170
Quadro 5.41 – Saldo Natural (N.º) .....	170
Quadro 5.42 – Taxa de atração total.....	172
Quadro 5.43 – Movimentos pendulares .....	173
Quadro 5.44 – Saldo migratório .....	173
Quadro 5.45 – Indicadores Urbanísticos .....	175
Quadro 5.46 – Alojamentos segundo a forma de ocupação .....	176
Quadro 5.47 – População Residente segundo o nível de ensino atingido .....	177
Quadro 5.48 – Distribuição da população empregada por sectores da atividade económica .....	178
Quadro 5.49 – População desempregada e Taxa de Desemprego .....	178
Quadro 5.50 – Desemprego registado no concelho de Alcácer do Sal segundo o Género, o Tempo de Inscrição e a Situação Face à Procura de Emprego (situação no fim do mês).....	181
Quadro 5.51 – Desemprego registado no concelho de Alcácer do Sal segundo o Grupo Etário (situação no fim do mês) .....	182
Quadro 5.52 – Desemprego registado no concelho de Alcácer do Sal segundo Níveis de Escolaridade (situação no fim do mês).....	183
Quadro 5.53 – Desempregados inscritos. Ofertas Recebidas e Colocações Efectuadas (movimento o longo do mês) .....	184
Quadro 5.54 – Empresas (N.º/ %) por Localização Geográfica e Atividade Económica (CAE Rev.3).....	185
Quadro 5.55 – Número de explorações e superfície agrícola utilizada (SAU), variação 1999-2009.....	187
Quadro 5.56 – Número de explorações por classe de SAU.....	188
Quadro 5.57 – Natureza jurídica do produtor .....	189
Quadro 5.58 – Forma de exploração (SAU) 2009.....	190
Quadro 5.59 – Composição da superfície agrícola utilizada 2009 .....	190
Quadro 5.60 – Composição da superfície agrícola utilizada 1999 .....	191
Quadro 5.61 – Superfície das culturas temporárias e tipo de culturas temporárias .....	191
Quadro 5.62 – Superfície irrigável das explorações agrícolas .....	192
Quadro 5.63 – Efetivo animal da exploração agrícola por espécie animal.....	193
Quadro 5.64 – Explorações agrícolas com máquinas agrícolas (N.º) e Tipo de máquinas agrícolas .....	195
Quadro 5.65 –Produtores agrícolas singulares por grupo etário .....	196
Quadro 5.66 – Produtores agrícolas singulares e nível de escolaridade .....	196
Quadro 5.67 – Produtores agrícolas singulares e tempo de atividade agrícola .....	197
Quadro 5.68 – Qualidade Visual da Paisagem .....	213
Quadro 5.69 – Capacidade de Absorção Visual da Paisagem.....	214

Quadro 6.1 – Critérios e Índices para Classificação de Impactes .....	226
Quadro 6.2 – Classificação e Síntese de Impactes – Clima e Meteorologia .....	229
Quadro 6.3 – Fase de construção - Classificação de Impactes: Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais .....	234
Quadro 6.4 – Necessidades hídricas por ano .....	240
Quadro 6.5 – Fornecimento de água hm <sup>3</sup> /mês.....	240
Quadro 6.6 – Fase de Construção - Classificação dos Impactes: Recursos Hídricos Superficiais .....	244
Quadro 6.7 – Fase de Construção - Classificação dos Impactes: Recursos Hídricos subterrâneos.....	245
Quadro 6.8 – Fase de Exploração - Classificação dos impactes: Recursos Hídricos Superficiais.....	245
Quadro 6.9 – Fase de Exploração - Classificação dos Impactes: Recursos hídricos Subterrâneos .....	246
Quadro 6.10 – Fase de Desativação - Classificação dos Impactes: Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos.....	246
Quadro 6.11 – Fase de Construção e Exploração - Classificação e Síntese de Impactes: Qualidade do Ar. 252	
Quadro 6.12 – Distâncias correspondentes a LAeq de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A) (fase de construção ou desativação).....	255
Quadro 6.13 – Quantificação da área (ha) dos diferentes habitats naturais/biótopos afetados pela implementação do projeto. ....	260
Quadro 6.14 – Áreas de afetação. ....	265
Quadro 6.15 - Classificação dos impactes sobre a Flora e Vegetação na fase de construção .....	266
Quadro 6.16 - Classificação dos impactes sobre a Flora na fase de exploração .....	267
Quadro 6.17 - Classificação dos impactes sobre a Flora na fase de desativação .....	267
Quadro 6.18 - Classificação dos impactes sobre a Fauna na fase de construção .....	268
Quadro 6.19 - Classificação dos impactes da solução base sobre a Fauna na fase de exploração .....	268
Quadro 6.20 - Classificação dos impactes sobre a Fauna na fase de desativação .....	269
Quadro 6.21 – Caraterísticas das parcelas de gestão florestal da Herdade das Texugueiras Sul (Gera, 2011) .....	273
Quadro 6.22 - Classificação dos impactes sobre os solos e ocupação do solo na fase de construção .....	278
Quadro 6.23 - Classificação dos impactes sobre os solos e ocupação do solo na fase de exploração .....	278
Quadro 6.24 - Classificação dos impactes sobre os solos e ocupação do solo na fase de desativação .....	279
Quadro 6.25 – Usos e ações compatíveis com a REN .....	284
Quadro 6.26 – Classificação e Síntese de Impactes – Ordenamento do Território e Condicionantes .....	288
Quadro 6.27 – Classificação e Síntese de Impactes – Socio-Economia.....	294
Quadro 6.28 – Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial.....	297
Quadro 6.29 – Classificação e síntese de impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico .....	301
Quadro 6.30 – Classificação e Síntese de Impactes – Paisagem.....	309
Quadro 6.31 – Resíduos gerados pelas ações de construção/implantação do Projeto Agrícola HTS .....	311
Quadro 6.32 – Resíduos gerados pelas ações de exploração do Projeto Agrícola HTS .....	314
Quadro 6.33 – Classificação e Síntese de Impactes – Gestão de Resíduos .....	316
Quadro 7.1 – Causas de acidentes e tipologia de risco .....	320

Quadro 8.1 – Medidas de minimização de carácter geral a adotar na fase de construção.....	324
Quadro 9.1 – Escala de abundância de Braun-Blanquet (Géhu & Rivas-Martínez, 1981).....	349
Quadro 10.1 – Quadro Síntese de Impactes e Medidas de Minimização.....	352

## GRÁFICOS

Gráfico 5.1 – Precipitação média mensal nas estações climatológicas da Grândola, Montevil e Alcácer do Sal .....	53
Gráfico 5.2 – Variação da temperatura máxima, média mínima e amplitude térmica mensal para a estação de Alcácer do Sal (23F02).....	53
Gráfico 5.3 – Regime termo-pluviométrico mensal médio.....	54
Gráfico 5.4 –Insolação média mensal para a Estação de Alcácer do Sal (23F02).....	55
Gráfico 5.5 – Humidade relativa do ar (às 9 horas) média mensal para a Estação de Alcácer do Sal (23F02).....	55
Gráfico 5.6 –Frequência e velocidade média dos ventos para cada rumo para a Estação de Alcácer do Sal (23F02).....	57
Gráfico 5.7 – Valores relativos de cada biótopo/habitat .....	111
Gráfico 5.8 – Densidade populacional (N.º/km2).....	165
Gráfico 5.9 – Taxa de fecundidade geral .....	168
Gráfico 5.10 – índice sintético de fecundidade.....	169
Gráfico 5.11 – Taxa de crescimento natural.....	171
Gráfico 5.12 – Taxa de repulsão interna .....	172
Gráfico 5.13 – Taxa de crescimento migratório.....	174
Gráfico 5.14 – Variação do n.º de Famílias, Alojamentos e Edifícios no período 2001-2011 (%).....	175
Gráfico 5.15 – Taxa de analfabetismo (%).....	177
Gráfico 5.16 – Taxa de desemprego 2001-2011 (%) .....	179
Gráfico 5.17 – SAU média por exploração (ha).....	188

## 1. INTRODUÇÃO

---

### 1.1. DESIGNAÇÃO DO PROJETO

O Projeto Agrícola da Herdade das Texugueiras Sul denomina-se de “HTS”, é um projeto privado e define-se pela criação de uma empresa agrícola de produção e comercialização de produtos hortícolas, com destino ao mercado interno e de exportação de produtos frescos e à indústria transformadora.

### 1.2. IDENTIFICAÇÃO DO ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA

O presente EIA foi desenvolvido com o objetivo de responder aos requisitos estabelecidos no 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.

A tipologia do presente projeto, é enquadrável no artigo 1º, n.º 3, alínea b) e subalíneas i) e/ou ii) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro. Refere-se assim, no Anexo II do referido Decreto-Lei, no seu ponto 1 – Agricultura, silvicultura e aquicultura, da Alínea d) – “... **desflorestação destinada à conversão para outro tipo de utilização das terras**”, o seguinte:

- *Caso Geral* – “**AIA obrigatória para áreas ≥ 50 ha**”. Como o desenvolvimento da atividade agrícola do projeto HTS, implica a desflorestação destinada à conversão para outro tipo de utilização das terras, numa extensão superior a 50 hectares, a viabilidade do projeto está dependente das conclusões de um processo de avaliação de impacte ambiental (AIA).
- *Áreas Sensíveis* – “**AIA obrigatória para áreas ≥ 10 ha**”. Como o desenvolvimento da atividade agrícola do projeto HTS, se localiza em zona sensível e a sua extensão é maior ou igual a 10 hectares, depende igualmente de um processo de AIA.

As normas técnicas da estrutura do EIA (ver capítulo 1.8.2) foram definidas pelo Anexo V do RJAIA.

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

O proponente do Projeto Agrícola HTS é a Hortícolas Saturnino, Lda. com sede na Lagoa do Láparo, freguesia e concelho de Alcochete, com código postal 2890-551 Alcochete, capital social de 100000,00€, matriculada na conservatória do registo comercial de Alcochete sobre o N.I.P.C. 508065496.

A Hortícolas Saturnino, Lda. é uma sociedade que iniciou a sua atividade, na horticultura no final da década de 80, dedica-se fundamentalmente ao cultivo de batata, cenoura e cebola. Utiliza técnicas de cultivo adequadas e implementou o GlobalG.A.P. (empresa certificada) nas atuais explorações. Em complementaridade à produção, a Hortícolas Saturnino Lda.,

efetua também a preparação dos seus produtos (normalização) nas suas centrais hortícolas em Alcochete, onde dispõe de infraestruturas adequadas, incluindo câmaras de frio. Conta com uma equipa jovem e estável de 25 pessoas.

O **Projeto Agrícola HTS** está em fase de **Projeto de Execução** tem uma **área total de implantação de 188,03 hectares** e, contempla uma **superfície irrigável de 148 ha**, 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 Herdade das Texugueiras Sul, aproximadamente a 7 Km de Alcácer do Sal.

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

O Projeto Agrícola em si não carece de licenciamento ou autorização, por parte do Ministério da Agricultura, no entanto pelo regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) carece da elaboração de um EIA e do respectivo processo de AIA. A autoridade do processo de AIA é, neste caso, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Alentejo).

Pelo que, torna-se relevante que a autoridade de AIA se pronuncie sobre o projeto de execução do Projeto Agrícola da Herdade das Texugueiras Sul.

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

Os trabalhos relativos à elaboração do EIA decorreram no período de outubro de 2015 a fevereiro de 2016.

#### **1.6. ANTECEDENTES DO EIA**

O Projeto Agrícola HTS não tem antecedentes ao nível dos procedimentos de avaliação ambiental, pelo que não existem aspetos a enumerar decorrentes de anteriores procedimentos de AIA.

No entanto, entre novembro de 2015 e fevereiro de 2016 foram efetuadas reuniões com as seguintes entidades, C.M. Alcácer do Sal e ICNF. No âmbito destas reuniões foram colocados algumas questões por parte da equipa do EIA e do Promotor do Projeto tendo sido devidamente esclarecidas pelas várias entidades, nomeadamente:

- Sobre a existência de cartografia e plano de gestão da SIC Comporta-Galé – Esclareceu o ICNF que atualmente não existe plano de gestão da SIC comporta-Galé, no entanto existe cartografia da Flora, dos Habitats tendo esta sido disponibilizada;
- Sobre o Plano Diretor Municipal (PDM) em revisão e REN recentemente publicada – Na reunião realizada na CM Alcácer do Sal, esta esclareceu que o PDM está ainda em revisão, mas que a carta da REN já está publicada e que na área de inserção do projeto não existe REN.

## 1.7. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA

O projeto de execução do Projeto Agrícola HTS foi desenvolvido pela Hortícolas Saturnino, Lda., em parceria com várias empresas, mediante a especialidade e foi sistematizado pela Rios e Aquíferos, Lda. Quanto ao Estudo de Impacte Ambiental, este ficou a cargo da empresa Rios e Aquíferos, Lda.

Para conduzir o conjunto dos trabalhos necessários no EIA reuniu-se uma equipa técnica multidisciplinar nas diferentes áreas temáticas e uma equipa de direção/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
Coordenação Técnica do EIA	Ricardina Fialho Rui Agostinho	Eng. <sup>a</sup> dos Recursos Hídricos Eng. <sup>o</sup> dos Recursos Hídricos
Clima e Meteorologia, Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais, Qualidade do Ar e Resíduos	Rui Agostinho	Eng. <sup>o</sup> dos Recursos Hídricos
Solos e Usos do solo	Ana Paiva	Eng. <sup>a</sup> Biofísica
Ecologia/Fatores Ecológicos Terrestres e Aquáticos	Ana Paiva Pedro Monterosso	Eng. <sup>a</sup> Biofísica Doutor em Biodiversidade, Genética e Evolução
Ambiente Sonoro	Rui Agostinho	Eng. <sup>o</sup> dos Recursos Hídricos
Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos	Ricardina Fialho	Eng. <sup>a</sup> dos Recursos Hídricos
Socioeconomia, Ordenamento do Território, Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública, Paisagem	Teresa Custódio Rui Agostinho	Socióloga Eng. <sup>o</sup> dos Recursos Hídricos
Económica – Recuperação de investimento e custos ambientais	José Ricardo	Gestor
Património	Carla Fernandes Cristóvão Fonseca	Arqueóloga Arqueólogo
Riscos Ambientais	Rui Agostinho e Ricardina Fialho	Eng. <sup>o</sup> dos Recursos Hídricos Eng. <sup>a</sup> dos Recursos Hídricos
Cartografia/Sistema de Informação Geográfica (SIG)	Marco Orlando	Geólogo

## 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 Agrícola HTS, 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: ocupação agrícola, ações de correção do solo, plano de fertilização, rotação plurianual de culturas, mobilização do solo, fontes de energia, sistema e rede de rega, acessos, vedações e armazéns, 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 organismos da administração central, regional e local cuja correspondência enviada e recebida se encontra no Anexo III – Pedido de Informação e Respostas, apresentado no Volume 4/4 – Anexos Técnicos. Neste anexo apresenta-se um resumo de toda a informação fornecida por um conjunto de entidades contactadas (informação discriminada no Quadro 1.6 do referido volume);
- 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 Volume 4/4 – 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 e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas);
- Consulta de outros estudos de base existentes para a zona em estudo.
- Desenvolvimento de diversa cartografia temática, carta das condicionantes existentes, carta síntese de impactes e carta de medidas de minimização, entre outras, em Sistema de Informação Geográfica (SIG), conforme informação constante no Volume 3/4 – Peças Desenhadas;

- Caracterização do ambiente afetado pelo projeto a partir dos dados e informações obtidas, e previsão da evolução da área na ausência de projeto;
- Identificação, previsão e avaliação dos impactos do projeto, sobre o meio ambiente observado, em função dos parâmetros estudados e de outros projetos associados ou elementos existentes relacionados com o Projeto Agrícola HTS;
- Identificação dos riscos associados ao projeto, durante a sua fase de construção e de exploração, incluindo a recomendação de medidas de prevenção dos mesmos;
- 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 que serviu de ponto de partida, foi 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 Agrícola HTS, 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 impacto ambiental (AIA), e neste caso importantes para a decisão da viabilidade ambiental do presente projeto, seriam os seguintes:

- **Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos** – atendendo ao fato do projeto se referir à utilização de água para rega de campos agrícolas, 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 receptor, linhas de água envolventes e aquífero existente, quer ao nível das disponibilidades hídricas existentes no local, neste caso do aquífero, face às necessidades hídricas utilizadas;
- **Ecologia/Fatores Ecológicos Terrestres** – devido ao fato da implementação do projeto se desenvolver numa área da Rede Natura 2000, nomeadamente no SIC-Comporta Galé e onde é expectável a presença de elementos ecológicos sensíveis;
- **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 significativos para o local e para a população da região, mas associado à fase de construção existem impactes negativos temporários na envolvente;
- **Uso do Solo e Paisagem** – atendendo a que as intervenções previstas prevêm 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 que 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, Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais, Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro) 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 uma síntese das principais características do projeto relevantes para a avaliação de impactes, bem como propostas de 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 agrícola, 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 agrícola, 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 1000 m do limite da área agrícola);
- 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, as freguesias 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 5, 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 foram diferenciadas em fase de construção, exploração e desativação do Projeto Agrícola HTS.

A identificação e classificação dos impactes assentou sobretudo em métodos qualitativos baseados em contactos com as entidades locais, trabalhos de campo, resultados de experiências em anteriores EIA's, 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 Agrícola HTS, 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.

**Riscos Ambientais** - 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 Agrícola HTS. Inclui-se ainda algumas medidas de prevenção que podem evitar a sua ocorrência.

**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 151-B/2013, de 31 de outubro, 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 já implementadas 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 procede-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 Agrícola HTS, e à definição das medidas de minimização adequadas.

**Lacunas Técnicas ou de Conhecimentos** - No Capítulo 11 (Lacunas Técnicas ou de Conhecimento), são 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 Agrícola HTS é constituído por 4 peças fundamentais, nomeadamente:

- **VOLUME 1/4 - Resumo Não Técnico**, é o documento síntese, adaptado para divulgação do projeto e dos principais impactes 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 151-B/2013, de 31 de outubro. Foi elaborado nos termos dos "Critérios de Boa Prática

*para a Elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos*” publicado pelo ex-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 *on-line* que estão constantes do site da APA.

- **VOLUME 2/4 - Relatório Síntese** do EIA (que corresponde ao presente documento), integra todas as informações recolhidas e a análise global efetuada, apresentando a seguinte estrutura:
  1. Introdução
  2. Objetivos e Justificação do Projeto
  3. Localização do Projeto
  4. Descrição do Projeto
  5. Descrição do Ambiente Afetado pelo Projeto
  6. Identificação e Avaliação de Impactes Ambientais
  7. Riscos Ambientais
  8. Medidas de Minimização
  9. Programa de Monitorização Ambiental
  10. Síntese Global de Avaliação de Impactes
  11. Lacunas Técnicas ou de Conhecimento
  12. Conclusões
  13. Bibliografia
- **VOLUME 3/4 – Peças Desenhadas:** contém os elementos cartográficos considerados necessários à compreensão local e regional do projeto.
- **VOLUME 4/4 – Anexos Técnicos:** contém os elementos considerados necessários ao esclarecimento ou complemento do descrito no presente Relatório Síntese, e é composto por 4 anexos técnicos:
  - Anexo I – Descritor Ecologia;
  - Anexo II – Descritor Património;
  - Anexo III – Pedidos de Informação e Respostas das Entidades;
  - Anexo IV – Medidas de Minimização Gerais da APA.

## 2. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

---

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

Os principais aspetos que conduziram ao Projeto Agrícola HTS estão centrados na necessidade da Hortícolas Saturnino, Lda., de aumentar a produção de produtos hortícolas para comercialização e abastecimento do mercado interno português e de exportação de produtos. Estas exigências determinam a necessidade de projetar uma exploração agrícola desde a aquisição do terreno. Desta forma foi necessário encontrar um terreno que agrupasse as seguintes características:

- Condições edafo-climáticas com baixa amplitude térmica;
- Zona com solos arenosos, boa drenagem e com disponibilidade hídrica de rega
- Zona com massas de água em bom estado quantitativo e qualitativo para rega;
- Dimensão necessária para instalar aproximadamente 148 hectares de regadio, adequada ao crescimento das atividades da Hortícolas Saturnino, Lda., no futuro;
- Bons acessos.

Com estas características identificou-se a Herdade das Texugueiras Sul. Analisada a totalidade da área da Herdade considerou-se:

- A classificação da Herdade das Texugueiras em Rede Natura 2000, nomeadamente em Sítio de Interesse Comunitário (SIC), situação que impôs à equipa de Projeto uma análise dos fatores de ameaça que a agricultura pode constituir à integridade da SIC em questão;
- Análise da cartografia dos valores naturais, oficial e disponível para a SIC em questão;
- Cartografia a escala apropriada dos valores naturais existentes na Herdade;
- O facto de parte da área estar desprovida de pinheiros por zona afetada pelo nemátodo da madeira do pinheiro;
- A necessidade de obter certificação GlobalG.A.P., pelo que, os processos tecnológicos inerentes ao projeto agrícola nomeadamente: preparação do solo, adubação, rega, monitorização da exploração e recolha de resíduos, em tudo se adaptam ao respeito pelo ambiente;
- A escolha de rega mediante pivot origina uma área não a intervir de aproximadamente 30% da área total do projeto, respeitando desta forma a biodiversidade característica da SIC em questão.

Não foram consideradas alternativas de localização, dado que a disponibilidade de terreno na zona 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 da SIC 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 e convidou o promotor a integrar

o protocolo de cooperação para preservação dos valores naturais do concelho através da implementação de explorações agrícolas responsáveis.

## **2.2. ANTECEDENTES DO PROJETO**

O Projeto Agrícola HTS 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 e com a APA/ARH Alentejo.

A 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. Este contacto foi sempre estabelecido via plataforma SILiAmb, teve início em janeiro de 2016. A ARH Alentejo a 8 de fevereiro de 2016, informa então a Hortícolas Saturnino Lda. da autorização de utilização dos recursos hídricos – pesquisa e captação de água subterrânea através do Título n.º A001851.2016.RH6 (apresentado no Anexo III – Pedido de Informação e Respostas, Volume 4/4 – Anexos Técnicos).

A Hortícolas Saturnino, Lda. contacta o ICNF de Alcácer do Sal, a 19 de janeiro de 2015. Este contacto da Hortícolas Saturnino, Lda. teve como principal objetivo tomar conhecimento dos requisitos e pressupostos necessários para proceder ao desenvolvimento do Projeto Agrícola HTS em termos de ocupação do Sítio de Importância Comunitária Comporta-Galé (SIC-Comporta Galé).

A Câmara Municipal de Alcácer do Sal foi contactada no início de janeiro de 2016. Neste contacto a Hortícolas Saturnino, Lda. teve como principal objetivo tomar conhecimento das questões relacionadas com requisitos legais relacionados com o licenciamento das infraestruturas associadas ao Projeto Agrícola HTS.

### **3. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO**

---

#### **3.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ADMINISTRATIVA**

Administrativamente, o local de implementação do projeto pertencente ao distrito de Setúbal, insere-se na NUT II – região do Alentejo e NUT III – sub-região Alentejo Litoral, concelho de Alcácer do Sal na união das freguesias de Alcácer do Sal - Santa Maria do Castelo, Santiago e Santa Susana, na Herdade das Texugueiras Sul, aproximadamente a 7 Km a sul de Alcácer do Sal (ver Desenho nº 1 e Desenho nº 2 apresentados no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

O concelho de Alcácer do Sal limita a Norte com o Estuário do rio Sado, e com os concelhos de Setúbal, Palmela, Vendas Novas e Montemor-o-Novo, a Este, com Viana do Alentejo, Alvito e Ferreira do Alentejo e a Sul e Oeste, com Grândola.

A área de implantação da exploração agrícola tem 188,03 hectares, contempla uma superfície irrigável de 148 ha e é abrangida pelas folhas 476 e 485 da carta militar de Portugal.

A propriedade agrícola da Herdade das Texugueiras confronta a Norte e Oeste com a Herdade da Batalha, a Sul com a Herdade da Ervideira e a Leste com a linha de caminho-de-ferro Alcácer-Grândola e com a Herdade do Moinho da Ordem.

O acesso à área de projeto é efetuado a partir do IC1 (antiga EN120), na aldeia de Foros de Albergaria, que liga Alcácer do Sal e Grândola, ao km 9, seguindo-se depois para ponte pela estrada municipal (EM) 1135, e posteriormente, por um caminho de terra batida que atravessa a Herdade da Asseiceira e a Herdade do Moinho da Ordem e, por fim por uma ponte sobre a linha ferroviária até à propriedade. A área em questão é ainda servida no seu interior por outros caminhos de terra batida.

#### **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 151-B/2013, de 31 de outubro, 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 de proteção e valorização do património cultural.

O Projeto Agrícola HTS localiza-se em área classificada no âmbito da Diretiva Habitats nomeadamente, Sítio de Importância Comunitária Comporta-Galé (SIC-Comporta Galé), pelo que é aplicável o regime jurídico da Rede Natura 2000, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

Refere-se ainda que de acordo com este regime jurídico, dependem de parecer favorável do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) as modificações de coberto vegetal resultantes da alteração entre tipos de uso agrícola e florestal, em áreas contínuas superiores a 5 ha, sendo que se entende por «tipos de uso agrícola e florestal» as culturas anuais de sequeiro, as culturas anuais de regadio, as culturas arbóreas/arbustivas permanentes, as florestas e os prados/pastagens.

Assim, a implementação de um projeto agrícola em SIC, ou numa área contígua com mais de 5 ha, está obrigatoriamente dependente de um parecer de viabilidade prévio a emitir pelo ICNF. O parecer a emitir pelo ICNF pode ficar dependente das conclusões de um processo de avaliação de impacte ambiental, caso o projeto seja suscetível de afetar o SIC de forma significativa face aos objetivos de conservação da área classificada.

O Projeto Agrícola HTS não afeta, e nem se aproxima, de qualquer área sensível associada a bens imóveis classificados ou em vias de classificação arqueológica ou patrimonial.

### **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 em vigor considerou-se os seguintes instrumentos:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) - Plano Nacional - Aprovação - Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro;
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA) - Plano Regional - Aprovação - RCM n.º 53/2010, de 2 de agosto;
- Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal - Plano Municipal - Aprovação pela Assembleia Municipal e ratificação pelo Conselho de Ministros RCM n.º 25/94, de 29 de abril. Despacho. Entretanto, através do Despacho (extrato) n.º 12212/2014 (publicado no Diário da República, 2.ª série, N.º 191, 3 de outubro de 2014) foi aprovada a nova delimitação da REN para Alcácer do Sal;
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral (PROF AL) - Plano Setorial - Aprovação - DR n.º 39/2007, de 5 de abril;
- Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Sado - Aprovação - DR n.º 6/2002, de 12 de fevereiro;
- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica 6 - PGBH do Sado e Mira - Aprovação - RCM n.º 16-A/2013, de 22 de março;
- Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000) - Aprovação - RCM n.º 115-A/2008, de 21 de julho.

Verifica-se que, o Plano Diretor Municipal (PDM) é o principal instrumento de planeamento e gestão do território com carácter regulamentar, de âmbito municipal, na área em estudo. O Projeto Agrícola HTS insere-se em áreas não urbanizáveis, designadamente na classe de “Espaços Florestais de Produção (Florestais ou Pratenses ou Silvo-Pastoris)”.

A conformidade do Projeto Agrícola HTS com os instrumentos de gestão territorial, será abordado com mais detalhe no Capítulo 5.9.3.

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

As Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública que incidem sobre a área do projeto são as seguintes: Rede Natura 2000 (Sítio de Importância Comunitária Comporta-Galé (SIC-Comporta Galé)), Reserva Ecológica Nacional (REN) – “Cursos de água, leitos e margens” e alguns Sobreiros dispersos. A conformidade do Projeto Agrícola HTS com o referido equipamento, será abordado com mais detalhe no Capítulo 5.9.3.

#### **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 Ferroviária do Sul”, que apresenta uma localização e um alinhamento confinante ao limite nascente da propriedade. A conformidade do Projeto Agrícola HTS com o referido equipamento, será abordado com mais detalhe no Capítulo 5.9.3.

## 4. DESCRIÇÃO DO PROJETO

---

### 4.1. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

#### 4.1.1. Introdução

O projeto agrícola centra-se na produção de hortícolas para abastecimento dos mercados tradicionais, das grandes superfícies portuguesas e visa ainda a exportação para a Europa.

A área de implantação do projeto tem 188,03 hectares, contempla uma superfície irrigável de 148 ha e o projeto encontra-se em fase de projeto de execução.

#### 4.1.2. Ocupação Agrícola

A ocupação agrícola prevista assenta na rotação de culturas com rega por pivot, sendo as primeiras culturas a instalar tremocilha e trigo com o objetivo de preparar o solo. Estas culturas serão semeadas no final de 2016, em contra estação, sendo que na estação de 2017 o terreno estará em pousio, e na contra estação será cultivada nova cultura para sideração. As culturas hortícolas a instalar em 2018 serão essencialmente Batata, Cenoura e Cebola. No entanto, a decisão das espécies hortícolas a cultivar, a incluir nas rotações, vai atender às oportunidades de comercialização definidas pelo mercado, ao ciclo cultural de cada cultura, e aos ciclos das principais pragas e doenças a que são suscetíveis

A sua distribuição das culturas na área do projeto, bem como a evolução é a apresentada no Desenho nº 4 (apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas). As hortícolas a cultivar, nomeadamente cenoura, batata e cebola, a incluir nas rotações, vão depender das oportunidades de mercado, do ciclo cultural de cada plantação, e dos ciclos das principais pragas e doenças a que estas estão suscetíveis.

#### 4.1.3. Plano de Correção do Solo

A correção do solo a realizar em toda a área agrícola irrigável (em 8 pivots), passa por um corretivo mineral, corretivo orgânico, seguindo-se culturas para sideração, para criação de um ambiente em que a planta não necessite de muita água, nem de muito adubo.

A fertilidade do solo depende das interações entre as suas propriedades físicas, químicas e biológicas. Para além da incorporação de compostos ou outros corretivos e fertilizantes orgânicos no solo, a rotação plurianual de culturas, com inclusão de espécies leguminosas adequadas para adubação verde, em muito contribuem para o aumento e manutenção dessa fertilidade. Estas estratégias de fertilização orgânica destinam-se a enriquecer o solo em húmus e a fornecer nutrientes minerais necessários às culturas hortícolas.

Deste modo, a preparação do solo terá uma primeira correção, face à experiência na zona, com o corretivo Afesol, matéria orgânica e cultura para sideração nomeadamente tremocilha e trigo, são condições essenciais ao sucesso do presente projeto. 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. Após a sideração, as

culturas de tremocilha e trigo fornecem nutrientes para a cultura seguinte e melhoram a estrutura e os teores de matéria orgânica do solo.

Relativamente ao corretivo orgânico o projeto prevê o recurso a matéria orgânica curtida ou composto Ferti 3 H em função do disponível no mercado e das características composicionais necessárias. O composto Ferti 3H, é produzido a partir de matérias vegetais compostadas de origem animal, com azoto 100% orgânico, fósforo assimilável, relação K<sub>2</sub>O/MgO equilibrada com microelementos de Cu, Zn, Mn, que é rico em húmus e aplicado em palets. O composto, cumpre o regulamento CE 1774/2002 e está autorizado para produção integrada, sendo a sua composição a constante no (Quadro 4.1).

Quadro 4.1 – Resumo composicional do composto

Nutrientes Orgânicos	%	Outros parâmetros	%
Azoto Total (N)	5	Matéria Seca	86
Pentóxido de fósforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	4	Matéria Orgânica	60
Óxido de potássio (K <sub>2</sub> O)	2	pH	7,8-8
Óxido de cálcio (CaO)	10	C/N	9
Óxido de magnésio (MgO)	1		

O composto usado é recomendado para solos mal estruturados e pobres em matéria orgânica e será usado em embalagens de 25 kg, ou big-bags de 500 kg, na proporção de 1 a 2 toneladas por hectare.

A correção passa por mobilizar o solo de forma a oxigenar o mesmo, introduzir um conjunto com um elevado potencial de matéria seca, adição de potássio e instalação de um conjunto de culturas com um elevado potencial para a restituição de azoto como por exemplo tremocilha.

Relativamente ao corretivo mineral a correção do solo será efetuada recorrendo a um corretivo à base de enxofre e argila. O corretivo a usar é o Afesol que é composto por 90 % de enxofre elementar (225% SO<sub>3</sub>). A argila contida na sua composição, ao absorver água, desagrega-se facilmente, permitindo uma decomposição e incorporação rápida no solo.

A principal vantagem deste composto é que não apresenta perdas por lixiviação ao contrário de outros produtos à base de sulfatos e melhora a capacidade de retenção de água do solo aplicando dotações mais baixas, tendo menos perdas por lixiviação. A argila que possui na sua composição, potenciará a capacidade de retenção de água do solo.

Desta forma, melhora-se a estrutura do solo e aumenta-se a disponibilidade dos macronutrientes e favorece uma maior absorção dos macro e micronutrientes (ferro e manganês).

Este corretivo será usado em embalagens de 25 kg, ou Big Bags de 500 kg, na proporção de 250 a 400 kg/ha.

#### 4.1.4. Plano de Fertilização

De acordo com o definido no Projeto de Execução, o cálculo da fertilização azotada a aplicar às culturas, nomeadamente de batata, cebola e cenoura, basear-se-ão em análises de terra, fundamentalmente nos parâmetros: pH, matéria orgânica e níveis de nutrientes no solo e na análise de nitrato da água de rega.

Os resultados obtidos nas análises serão introduzidos na seguinte expressão de cálculo:

- $F = N - (Ns + Na + Nr) + \text{perdas}$  (só enquanto o solo não está totalmente corrigido)
  - √ F – quantidade máxima de azoto a fornecer pela fertilização (Kg/ha);
  - √ N - necessidade da cultura em azoto para atingir determinada produção (Kg/ha);
  - √ Ns – azoto mineral disponibilizado pelo solo (Kg/ha);
  - √ Na – azoto fornecido ao solo pela água de rega (Kg/ha);
  - √ Nr – azoto proveniente dos resíduos das culturas precedentes (Kg/ha).

No Quadro 4.2 apresenta-se a distribuição das culturas por pivot, bem como a quantidade máxima de nutriente azotado que se irá usar por hectare. Esta quantidade será calculada com rigor, após a instalação do projeto e com base nos dados da monitorização.

Quadro 4.2 – Quantidade máxima de azoto a aplicar às culturas

Cultura	Produção esperada (t/ha)	Azoto (KgN/ha)	Fósforo (KgP2O5/ha)	Potássio (KgK2O/ha)	Magnésio (Mg/ha)	Manganês (Mn/ha)	Boro (B/ha)	Zinco (Zn/ha)
Cenoura	70	210	180	200-240	30-40	1-2	1-1,5	1-3
Batata	50	180	140	220-250	30-40	2-5	na	na
Cebola	50	160	150	150-180	10	na	na	na

Para garantir o bom estado fitossanitário das culturas durante a exploração foi necessário implementar um controlo fitossanitário previsional das mesmas, não obstante da necessidade de reajustá-lo durante a gestão da exploração.

#### 4.1.5. Necessidades Hídricas do Projeto

As necessidades hídricas das culturas durante a exploração do Projeto Agrícola HTS, serão calculadas com base na informação resultante do programa de gestão e monitorização da exploração.

Assim, a quantidade de água a aplicar a cada cultura será calculada com base na informação recolhida na estação meteorológica, sondas de humidade e caudalímetros.

Para esta estimativa é usual estabelecer-se uma dotação anual por cultura, que engloba a totalidade das necessidades.

Para o efeito analisaram-se as dotações de rega de referência publicadas pela DGADR em abril de 2015 para a região sul (Ribatejo, Alentejo e Algarve) no âmbito do uso eficiente da água, disponíveis em: <http://www.dgadr.mamaot.pt/rec/acao-7-5-uso-eficiente-da-agua>.

Estes valores foram comparados com os usados pelo promotor, em outras explorações agrícolas, atualmente em exploração no concelho de Alcácer do Sal. No Quadro 4.3, apresentam-se as dotações previsionais para cada cultura e estimam-se as necessidades de água anuais por pivot.

Quadro 4.3 – Dotações por cultura no ano 2016 com método de rega Pivot

Pivot	Cultura	Dotação anual (m <sup>3</sup> /ha)	Hectares cultivados (ha)	Necessidade hídrica (m <sup>3</sup> /ha)
1	Tremocilha	200	30,7275	0,0061
2	Trigo	200	30,5	0,0061
3	Tremocilha	200	31,4577	0,0063
4	Trigo	200	9,51	0,0019
5	Tremocilha	200	30,7841	0,0062
6	Trigo	200	11,5601	0,0023
7	Tremocilha	200	8,956	0,0018
8	Trigo	200	8,3014	0,0017
<b>Total</b>				0,032

Estima-se que quando o projeto estiver em pleno, o abastecimento de água para rega deve implicar a disponibilização de volumes anuais médios da ordem dos 0,13 hm<sup>3</sup>/ano, a 0,18 hm<sup>3</sup>/ano, para culturas em rotação de hortícolas.

#### 4.1.6. Disponibilidades Hídricas Existentes na Área

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 600 e 590 mm. Assumindo a precipitação média anual máxima que ocorre na área de projeto, 600 mm, e uma taxa de recarga a partir da precipitação variável entre 20 e 30% (considerando uma elevada permeabilidade do solo), a recarga anual média toma valores entre 0,23 e 0,34 hm<sup>3</sup>/ano.

Quadro 4.4 – 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%
PP média Anual de 600 mm	0,11	0,23	0,34	0,45	0,56
PP média Anual de 590 mm	0,11	0,22	0,33	0,44	0,55

Assim, conforme definido na Portaria nº 1115/2009, o valor disponível para extração na área de projeto pode tomar valores entre 0,2 a 0,3 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.

Face ao grau de incerteza quanto à disponibilidade em água, foi pedido autorização à APA para realizar uma pesquisa hidrogeológica para fazer testes de ensaios de caudal e análises isotópicas, para avaliar as características do aquífero no local.

#### 4.1.7. Sistema de Abastecimento de Água

O abastecimento de água deve implicar a disponibilização de volumes anuais médios da ordem dos 0,13 hm<sup>3</sup>/ano e 0,18 hm<sup>3</sup>/ano para culturas em regime de rotação. Os volumes anuais estimados para lavagens são 2 m<sup>3</sup>/ano.

A distribuição dos volumes de água, no horizonte de projeto, por captação e por mês, está apresentada no Quadro 4.5.

Quadro 4.5 – Necessidades de água de rega

Pivot Cultura	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Total hm <sup>3</sup> /ano
1 a 8 (preparação solo) 2016 e 2017	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0,01	0,03
1 a 8 (Hortícolas) 2018	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,18

O projeto agrícola não será abastecido de água potável, sendo o abastecimento de água para rega assegurado na íntegra por 11 captações de água subterrânea, a executar nem sempre no centro de cada pivot, uma vez que um pivot pode ser abastecido por duas captações. Desta forma o projeto não contempla sistema de armazenamento de água

O projeto de captação de água subterrânea será implementado em duas fases. Na primeira fase serão efetuadas três pesquisas de água subterrânea de 200 m de profundidade onde será avaliada a espessura do Miocénico bem como a sua produtividade *in situ*.

Com base nas três pesquisas será elaborado um corte litológico demonstrativo do modelo do aquífero na área do projeto e serão realizados ensaios de caudal, colheitas de água para determinação isotópica da idade da água, com o principal objetivo de aferir a idade da água do aquífero na área do projeto.

Por outro lado com base nos rebaixamentos medidos nos três primeiros furos serão simulados os rebaixamentos expectáveis de ocorrer quando todas as 11 captações estiverem a laborar, e posteriormente na fase de exploração a medição continuada dos níveis irá permitir avaliar as disponibilidades do aquífero.

Na segunda fase projeta-se a estrutura das captações subterrâneas em função das necessidades de rega e das características do aquífero avaliado, com base nos resultados das pesquisas, nomeadamente a colocação dos ralos, uma vez que em exploração não poderão ficar a descoberto.

#### **4.1.8. 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 agrícola. A seleção e o dimensionamento dos pivot foi realizado pela empresa Irrifarm, Lda e consta de oito pivot, da marca OTECH com drops flexíveis, rega de pressão e rodas de alta flutuação.

O sistema de rega está baseado em regas noturnas para evitar a evaporação e pode variar em função do ciclo de cada cultura.

Todos os pivot terão tubagem com diâmetro sobredimensionado para garantir rega a baixa pressão, desta forma garantem-se menores perdas de carga, velocidades e bombas submersíveis com menor consumo de energia.

#### **4.1.9. Infraestruturas Associadas**

O projeto das infraestruturas elétricas contempla o fornecimento de energia elétrica para os center pivot, sistemas de captação de água e armazém. As infra-estruturas elétricas do projeto agrícola são compostas por uma rede de distribuição aérea de média tensão a 30 Kv, três postos de transformação do tipo AI de 160 KvA/30 Kv, redes de distribuição de baixa tensão para alimentar as instalações elétricas de utilização.

A rede de média tensão particular será alimentada a partir de um posto de seccionamento em cabina pré-fabricada de betão do tipo cabina baixa a ser montado junto à estrada que atravessa a herdade e que por sua vez será alimentado a partir da rede de distribuição pública da EDP Distribuição, Direção de Rede e Clientes do Sul.

Em toda a área da propriedade, há a considerar as seguintes infraestruturas:

- 1 Posto de Seccionamento, tipo cabina baixa, em betão pré-fabricado;
- Uma rede aérea particular de distribuição de energia eléctrica em Média Tensão (MT);
- 1 Posto de Transformação (PT) Aéreo do tipo AI-1, de 160 kVA, 30.000/400-231 V;
- 2 Postos de Transformação (PT) Aéreos do tipo AI-1, de 250 kVA, 30.000/400-231 V
- Redes subterrâneas de distribuição de Baixa Tensão (BT);
- 11 Furos artesianos de captação de água;
- 12 Cabinas em alvenaria, destinadas ao alojamento dos quadros de entrada para alimentação dos grupos eletrobombas dos furos e dos pivots;

- 8 Pivots de rega automotrizes;
- Um armazém;

As valas para instalação da linha elétrica subterrânea terão no máximo 1,2 m de profundidade, por 0,5 m de largura e desenvolvem-se numa extensão de 3895 m, conforme Desenho nº 3, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas.

Refere-se ainda que durante a exploração caso se justifique poderão ser instalados, sistemas autónomos de produção de energia elétrica, nomeadamente a colocação de painéis fotovoltaicos nos telhados dos armazéns, com base no consumo sustentável de energia.

As estruturas de apoio à exploração serão constituídas por um armazém, uma balança e três caminhos de terra batida, 4 áreas de receção de matéria orgânica e 3 pequenas bacias para preparar as caldas dos fitofármacos e encher o pulverizador. Este armazém está preparado para suportar painéis solares nos telhados, caso se torne oportuno durante a exploração.

O armazém apresenta uma área de 1100 m<sup>2</sup>, que contemplará um anexo para o armazenamento de adubos, fitofármacos e máquinas agrícolas. O armazém será de aço laminado verde de alta resistência e pode ser completamente desmantelados e reinstalado noutra local.

O armazém terá um cais de acesso com 25 m de comprimento e 8 m de largura que dará acesso lateral através de portão ao armazém.

À entrada da exploração, será instalada uma balança para pesagem dos camiões e controlo de peso da carga.

Relativamente a combustíveis fósseis, será utilizado gasóleo agrícola, com um sistema de armazenamento constituído por 1 depósito aéreo, a instalar junto ao armazém. O reservatório aéreo de 6500 L será instalado dentro de uma bacia de retenção com pavimento e paredes impermeáveis, assegurando retenção de pelo menos 50% da capacidade total armazenada.

Para o efeito a bacia terá uma área de 15,26 m com comprimento de 4,80 m e largura de 3,18 m e será totalmente impermeabilizada, com 0,50 m de altura mínima interior e vedada por rede metálica com 1,50 m.

Embora a matéria orgânica a usar na exploração seja de aplicação rápida, como será rececionada a granel, estão previstas quatro áreas impermeabilizadas para depósito temporário da matéria orgânica já curtida. Estas plataformas terão pavimento de betão e contemplarão uma tela impermeável para cobrir a matéria orgânica, se necessário.

A preparação das caldas dos fitofármacos a aplicar nas culturas decorrerá em três bacias impermeabilizadas com pavimento de betão. Este pavimento terá uma pendente para um sumidouro, que por gravidade permite a recolha dos lixiviados para um depósito, amovível rebaixado, com capacidade total de 2 m<sup>3</sup>. Este depósito de armazenamento estará assente numa bacia de retenção. Quando for atingido o limite da sua capacidade, o efluente será encaminhado para destino adequado pelo operador contratado.

Para a rega serão utilizadas 11 captações de água subterrânea, do tipo furo vertical, com 150 m de profundidade.

Está previsto que a área de projeto seja ainda servida por uma rede de caminhos secundários, nomeadamente com três caminhos de terra batida que garantem o acesso às infraestruturas de exploração, nomeadamente aos pivots. O perfil tipo dos acessos, caracteriza-se por uma secção transversal de 2,5 m de largura, com 2,5 m de faixa de rodagem e sem bermas. No total estes acessos foram otimizados em 3 caminhos e perfazem uma extensão total de 5438 m.

#### **4.1.10. Gestão e Controlo da Exploração Agrícola**

A gestão e controlo da exploração ficarão a cargo da Hortícolas Saturnino, 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 agrícolas na zona de Alcácer do Sal, bem como a monitorização do solo e da rega a implementar na exploração. Os resultados da monitorização e das ações serão incorporados num Sistema de Apoio à Decisão (SAD), IRRISTAR.

Em termos de monitorização será instalada uma estação meteorológica, sondas de humidade do solo e caudalímetros. Este dados, permitirão estimar as necessidades hídricas das culturas, bem como o risco de ocorrência de doenças e pragas.

Estes equipamentos de monitorização conjuntamente com o SAD, permitem registar automaticamente as regas efetuadas, avaliar a performance do sistema de uma forma simples e útil, podendo ser gerados alarmes e notificações, se assim for desejado.

O modo de produção a adotar no Projeto Agrícola HTS assenta entre outros fatores na produção de alimentos de alta qualidade, com gestão racional dos recursos naturais e privilegiando a utilização dos mecanismos de regulação natural em substituição de fatores de produção, contribuindo, deste modo, para uma agricultura sustentável.

Este modo de produção segue os princípios e orientações do modo de produção integrada. Em Portugal este tipo de agricultura é regulada pelo Decreto-Lei n.º 256/2009, de 24 de Setembro, alterado pelo decreto-Lei n.º 37/2013, de 13 de março, que estabelece o regime das normas técnicas aplicáveis à proteção integrada, à produção integrada e ao modo de produção biológico, conformando-o com a disciplina da Lei n.º 9/2009, de 4 de março, e do Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, que transpuseram as Diretivas 2005/36/CE, de 7 de setembro, e 2006/123/CE, de 12 de dezembro, relativas ao reconhecimento das qualificações profissionais e aos serviços no mercado interno.

Face ao modo de produção adotado no projeto agrícola é objetivo do mesmo obter a certificação GlobalG.A.P. Trata-se de um procedimento internacional para uniformização do modo de produção agrícola, o qual promove a implementação de uma agricultura sustentável.

#### **4.1.11. Investimento Financeiro e Custo Ambientais**

O investimento financeiro estimado é de 3 milhões de euros. Este investimento contempla a compra de terrenos para implementação do projeto, aquisição de equipamento agrícola, 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 2019, 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 Agrícola HTS com a proteção ambiental tendo como referencia a noção de desenvolvimento sustentável. Assim, conforme foi definido no Projeto Agrícola HTS - Projeto de Execução, para que o projeto 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 recolocação de flora que foi afetada com a correção dos solos feita inicialmente. A valorização de habitat dentro da Herdade das Texugueiras Sul, nomeadamente através da sementeira de outras espécies. 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 agrícola.

A soma de todos os custos de âmbito ambiental poderá atingir um valor de 145 000 € no período considerado (os quatro primeiros anos do projeto).

#### **4.1.12. Número de Trabalhadores Previstos nas Fases de Construção e Exploração**

Em termos de empregabilidade atualmente a Hortícolas Saturnino, Lda. emprega 26 pessoas e quando o projeto estiver em pleno, conta integrar na sua equipa 4 pessoas para trabalho especializado e 20 pessoas para trabalhos de colheita e manutenção.

## **4.2. ALTERNATIVAS DO PROJETO**

Conforme já referido no Capítulo 2.1, o Projeto Agrícola HTS não apresenta alternativas de localização, dado que a localização proposta é a que compreende, no interior da Herdade das Texugueiras na zona do Sítio de Importância Comunitária Comporta-Galé, uma área aplanada, com um relevo pouco acentuado adequada à agricultura de precisão e livre de outras condicionantes ambientais à implantação da área agrícola (ocupa uma área de 66,9 ha dos 188 ha do projeto, que foi sujeita ao abate de pinheiros com nemátodo da

madeira do pinheiro (NMP), encontrando-se atualmente esta área praticamente desprovida de vegetação arbórea), ainda assim, ocupa uma área com aproximadamente 121 ha com formações vegetais (pinheiro manso) e habitats naturais ainda existentes.

Definida assim, desde o início, a localização da área de implantação do Projeto Agrícola HTS, a configuração final dos pivots foi ajustado às condicionantes existentes, tendo-se alcançado uma solução que otimiza a relação entre os valores ambientais existentes e se ajusta a essas condicionantes, pelo que uma eventual apresentação de diferentes soluções no desenho dos pivots não representaria uma mais valia relevante, nem uma alteração do tipo ou significado dos impactes ambientais identificados no presente EIA. Optou-se por analisar os impactes considerando a maximização da área irrigável para que o EIA pode-se analisar o pior cenário.

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

O projeto agrícola está dividido em 4 fases, a fase zero está a decorrer, e corresponde ao desenvolvimento do Projeto de Execução, que foi desenvolvido em simultâneo com a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), e onde foram definidas medidas de minimização a incluir no projeto (Quadro 4.6).

As Fases 1 e 2 correspondem às fases de infraestruturação, limpeza e preparação do solo e a Fase 3 corresponde à fase de exploração plena com rotação de culturas. Dada a natureza do projeto, não se prevê a desativação do Projeto Agrícola HTS a curto prazo, encontrando-se no entanto a mesma prevista no âmbito do presente projeto. Em seguida descreve-se cada uma das fases do projeto:

- **A Fase 1 – Infraestruturação e Limpeza do Terreno** - Inicia-se com a limpeza do terreno, abate de pinheiros e destruição de cepos, com envio de madeira para destino adequado. Segue-se a infraestruturação da exploração agrícola, com a execução das captações de água subterrânea, eletrificação, instalação de sistema de rega, balança e depósito de gasóleo e construção de áreas de receção de matéria orgânica, bacias para preparação de caldas e armazém.
- **A Fase 2 – Preparação do solo - Sideração** – A preparação do solo tem por base a sementeira de uma cultura para sideração nomeadamente Tremocilha e Trigo. Este processo funciona como um adubo verde para as culturas seguintes e protege o solo da erosão e conseqüentemente 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 Fase 3 – Exploração - Rotação de Cultura** - Corresponde à produção de hortícolas em regime de rotação de culturas. Cada cultura tem as suas necessidades nutritivas próprias, sendo mais ou menos exigente num ou noutro nutriente, retirando do solo quantidades diferentes de cada elemento, consoante o nível e a finalidade da produção. A decisão das espécies a cultivar, a incluir nas rotações, vai atender às oportunidades de comercialização, ao ciclo cultural de cada cultura, e aos ciclos das principais pragas e doenças a que são suscetíveis, no entanto estabeleceu-se um programa de rotação previsional de cenoura, batata e cebola.

- A **Fase 4– Desativação** - Dada a natureza do projeto, não se prevê à priori a desativação do Projeto Agrícola HTS, dependendo esta sempre de uma evolução dos mercados, encontrando-se o plano de operação garantido para um período de 20 anos. No entanto, na eventualidade de esta vir a acontecer, em situação alguma ocorrerá o abandono da exploração agrícola, responsabilizando-se sempre a Hortícolas Saturnino, Lda. pela remoção/demolição de todas as infraestruturas que compõem o Projeto Agrícola HTS, 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 para abastecimento. Em caso contrário as captações serão seladas. Ainda em relação à restante área que foi intervencionada no âmbito do Projeto Agrícola HTS, 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 2015, mediante aquisição do terreno, e previsivelmente estará em pleno em 2019.

Quadro 4.6 – Cronograma físico e temporal de projeto

Fase	Principais intervenções	2015		2016		2017		2018
		Fase 0		Fase 0	Fase 1	Fase 2		Fase 3
		Primeiro Semestre	Último trimestre	Primeiro Semestre	Último Semestre	Primeiro Semestre	Segundo Semestre	Primeiro Semestre
0	Aquisição de terreno							
0	Desenvolvimento do EIA e fecho do projeto agrícola							
0	Emissão da DIA							
1	Instalar 11 captações de água subterrâneas							
1	Fontes de energia elétrica							
1	Instalar 8 Pivots							
1	Caminhos							
1	Instalar armazém							
1	Instalar 4 plataformas impermeáveis e 3 bacias de retenção							
1	Instalar uma balança							
1	Fontes de energia fóssil							
1	Instalação de equipamentos de recolha de resíduos							
1	Instalação de equipamentos de monitorização							
2	Instalação de Tremocilha e Trigo							

Fase	Principais intervenções	2015		2016		2017		2018
		Fase 0		Fase 0	Fase 1	Fase 2		Fase 3
		Primeiro Semestre	Último trimestre	Primeiro Semestre	Último Semestre	Primeiro Semestre	Segundo Semestre	Primeiro Semestre
2	Pousio							
2	Instalação de Tremocilha e Trigo							
3	Cultivo de hortícolas em regime de rotação							

Na definição das estimativas temporais, no presente Estudo de Impacte Ambiental, considerando o início da construção/implantação o final do ano de 2016, prevê-se como ano de entrada em exploração do Projeto Agrícola HTS o ano 2018.

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

As intervenções e ações previstas ao nível das várias fases estão especificadas no Quadro 4.7, nomeadamente, com a caracterização de área de afetação das ações a desenvolver.

Quadro 4.7 – Intervenções previstas na área de projeto

Fase	Intervenções	Unidade	Área		Comprimento/ Largura/Profundidade (CxLxP) (m)	Volume/ Massa m <sup>3</sup> /ton
			(ha)	(m <sup>2</sup> )		
1	Infraestruturas					
1.1	Instalação de captações de água subterrânea (150 m)	11				
	Abertura e fecho de tanques de lamas	11		99	(3x3x2)	198
	Zonas de proteção a captações subterrâneas (r=5)	11		863		
1.2	Adução Furos Pivot (condutas de 200 mm)	1291				
	Movimentação de solo para abertura de valas	1291			(0,7x1,0)	904
1.3	Instalação de Pivot	8	148			
1.4	Área de receção de Matéria Orgânica (MO)	4		2840		
	Movimentação de solo para nivelamento e aplicação de Tout-Venant (camada de 20 cm) e aplicação de betão no pavimento (15 cm)	4		2840		994
1.5	Bacias para preparação de caldas	3		150		
	Movimentação de solo para nivelamento e aplicação de Tout-Venant (camada de 20 cm) e aplicação de betão no pavimento (15 cm)	3		150	5x10	52,5
1.6	Caminhos	3				
	Movimentação de solo para nivelamento de solo e aplicação de Tout-Venant para camada de 20 cm	3		13595	5438x2,5	2719
1.7	Instalação de Armazém	1		1100	(55x20)	
	Movimentação de solo para abertura de fundações	22		31,68	(1,2x1,2x0,5)	15,84
	Aplicação de betão nas sapatas	22		31,68	(1,2x1,2x0,5)	15,84
	Movimentação de solo para nivelamento de armazém	1		1100	(55x20x0,35)	385

Fase	Intervenções	Unidade	Área		Comprimento/ Largura/Profundidade (CxLxP) (m)	Volume/ Massa m <sup>3</sup> /ton
			(ha)	(m <sup>2</sup> )		
	Aplicação de Tout-Venant para nivelamento (camada de 20 cm)	1		1000	(50x20x0,20)	220
	Aplicação de betão no pavimento (15 cm)	1		1000	(50x20x0,15)	165
1.8	Instalação de Cais de acesso ao armazém	1		200		
	Movimentação de solo para nivelamento	1		15,26	(4,8x3,18x0,35)	5,3
	Aplicação de Tout-Venant para nivelamento (camada de 20 cm)	1		15,26	(4,8x3,18x0,20)	3
	Aplicação de betão no pavimento (15 cm)	1		15,26	(4,8x3,18x0,15)	2,29
1.9	Instalação de balança	1		51	(17x3)	
1.10	Depósito de gasóleo 6500 L (com bacia de retenção, separador de hidrocarbonetos e depósito de lixiviados) e pavimento lateral	1		15,26	(4,8x3,18) (3,0x5,6)	28
1.11	Fontes de energia elétrica					
	Posto de Seccionamento, tipo cabina baixa, em betão pré-fabricado	1		6,82	(3,1x2,2)	
	Uma rede aérea particular de distribuição de energia elétrica em Média Tensão (MT) 30 kva;				(3000)	
	Postos de Transformação (PT) Aéreos do tipo AI-1, de 160 kVA, 30.000/400-231 V	3				
	Redes subterrâneas de distribuição de Baixa Tensão (BT); Abertura de vala para instalar rede elétrica (1,2x0,4)			1558	3895x1,2x0,4	1870
	Cabines em alvenaria destinadas ao alojamento dos quadros de entrada para alimentação dos grupos eletrobombas dos furos e dos pivots	8		24	(2x1,5)	
2	Recolha de resíduos					
	Produtos fitofarmacêuticos (sacos caução (50, 115, 600 Litros). Tripla lavagem no pulverizador, armazenagem temporária com saco fechado. Recolha de sacos para expedição final.	50				
	Big Bags para armazenamento temporário de resíduo genérico	8				
	Palote para recolha de cartão	2				
	Baterias e pneus recolha automática	0				
3	Preparação do solo - Sideração					
	Destruir cepos e encaminhar para destino final os restos	66,9				
	Abate de pinheiros	116				
	Plantação de Tremocilha e Trigo	148	93/55			-
	Pousio 2017 - estação	148	148			-
	Plantação de Tremocilha e Trigo	148	55/93			
4	Semear Culturas em Rotação					
	Sementeira de Batata, Cebola e Cenoura	148	39/57/52			
	Sementeira de Trigo e Tremocilha	148				
5	Espalhar MO/Adubar/Curar					
	Matéria orgânica curtida (30 ton/ha)	30 ton/ha	148			

Fase	Intervenções	Unidade	Área		Comprimento/ Largura/Profundidade (CxLxP) (m)	Volume/ Massa m <sup>3</sup> /ton
			(ha)	(m <sup>2</sup> )		
	Composto Ferti 3H	1 ou 2 ton/ha	148			
	Corretivo de enxofre e argila	250-400 ton/ha	148			
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (140Kg/ha) para 50 t/ha de produção esperada	140Kg/ha	148			
	K <sub>2</sub> O (220 A 250 Kg/ha) para 50 t/ha de produção esperada	220 a 250 Kg/ha	148			

#### 4.5. MATERIAIS E ENERGIA UTILIZADOS E PRODUZIDOS

Os materiais utilizados sobretudo para o armazém previstos são os comuns em empreitadas de construção civil, tais como areia, cimento, betão, tijolo e ferro, madeira, tout-venant, chapa laminada e materiais para acabamentos.

A energia elétrica necessária para satisfazer os consumos associados ao projeto, quer na fase de construção quer na fase de exploração, será fornecida pela rede da EDP, alimentada por uma rede de média tensão 30 kV. A energia será fornecida a partir de um posto de seccionamento em cabina pré-fabricada de betão do tipo cabina baixa a ser montado junto à estrada que atravessa a herdade.

Para os veículos, máquinas agrícolas e outros equipamentos que disponham de motor diesel recorrer-se-á principalmente a combustíveis fósseis.

A origem de água para abastecimento/rega será assegurada através de 11 captações subterrâneas a realizar na propriedade.

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

Durante a fase de construção e 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.

##### 4.6.1. Efluentes

Os principais efluentes líquidos resultam da possibilidade de ocorrência de derrames como resultado da utilização de maquinaria e nas zonas de armazenamento de materiais e produtos. Os lixiviados das lavagens de vasilhame de produtos químicos e/ou pulverizador serão acondicionados em reservatório de polietileno, até à expedição final por operador licenciado.

##### 4.6.2. Resíduos

O desenvolvimento do Projeto Agrícola HTS 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 Agrícola HTS - Projeto de Execução, durante a fase de implantação a recolha de resíduos é da responsabilidade dos vários subcontratados e partilhada por todos os colaboradores que se encontrem em frente de obra.

Para a fase de exploração do projeto definiu-se no Plano de Gestão de Resíduos que a expedição dos resíduos será assegurada pela empresa certificada, *Valorfito, Sistema Integrado de Gestão de Embalagens e Resíduos em Agricultura*, e efetuada mediante guias de acompanhamento, com identificação do produtor, transportador e destinatário, e outras exigências estabelecidas nos normativos legais.

A recolha de resíduos será efetuada com separação e armazenamento temporário, em contentores. Os produtos fitofarmacêuticos serão recolhidos com saco caução até à expedição final por operador licenciado.

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.

#### 4.6.3. 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.

As principais emissões 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, calor ou radiação, com significado, nas fases de construção/infraestruturação ou de exploração.

## **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 Agrícola HTS.

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 então, numa fase posterior, poder antever-se a ocorrência de impactes e propor-se 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. Foi também considerada toda a informação fornecida pelas entidades consultadas e detentoras de informação relevante para a caracterização do estado atual do ambiente na área em estudo.

No Anexo III, apresentado no Volume 4/4 – Anexos Técnicos do presente EIA, apresenta-se um resumo da informação fornecida pelas entidades contactadas.

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.

## 5.2. CLIMA E METEOROLOGIA

A análise do descritor Clima no presente EIA, considera-se apenas pela necessidade de se apresentar um correto enquadramento biofísico da área de inserção do Projeto Agrícola HTS

De qualquer modo devido à tipologia que o presente projeto apresenta não se prevê, que este venha a gerar impactes negativos 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 do ar 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, Geadas e Vento.

Foram ainda determinadas as classificações climáticas, utilizando-se a classificação de Köppen, 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, a 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.)), mas 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), dado que a caracterização climática efetuada neste plano foi realizada para diversas estações climatológicas com séries de períodos superiores a 50 anos.

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 novembro de 2015.

## 5.2.2. Enquadramento Climático da Região em Estudo

A região onde se insere o projeto situa-se a sul e na proximidade do vale do rio Sado, e a aproximadamente, 10 km da linha de costa, numa área onde é feita a transição entre as influências marítimas e continentais. De facto 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 Köppen, 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, referente 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.

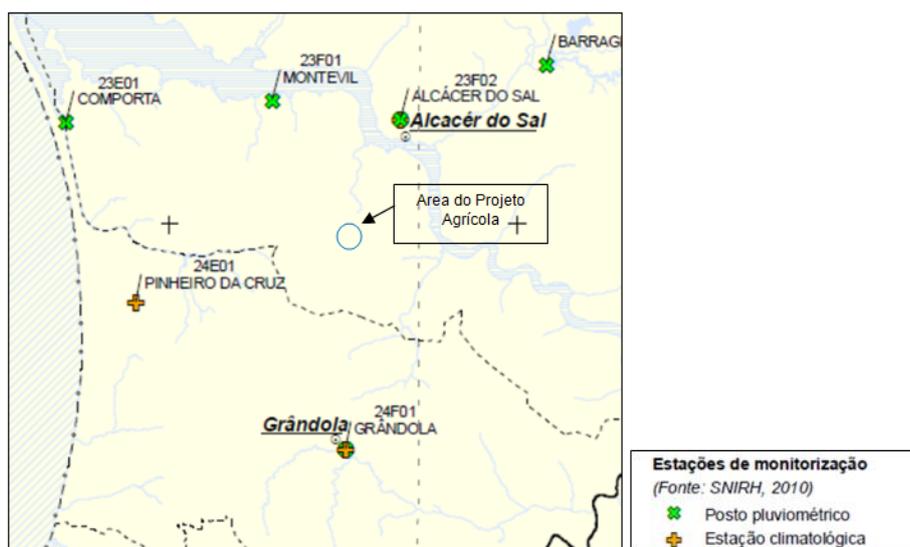
Os dados utilizados para a caracterização, referem-se a registos mensais e anuais de observações para os períodos de 1941 a 1991 e 1951 a 1980, conforme as variáveis meteorológicas. Estes dados encontram-se compilados no PGBH-RH6, de junho de 2011. A descrição das principais características do clima 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	10 km a NW
24F01	Grândola	Estação Climatológica		-37,3	-166,1	94	62	15 km a S
23F02	Alcácer do Sal	Estação Climatológica	IPMA (Ex. INMG)	-33,4	-142,5	51	54	7 km a NE

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.



Fonte: PGBH-RH6, 2011

Figura 5.1 – Localização da estação climatológica de Alcácer do Sal (23F02) e dos postos pluviométricos de Montevil (23F01) e da Comporta (23E01) utilizados

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 registados nas estações meteorológicas utilizadas para a zona em estudo apresentam-se no Quadro 5.3 e Gráfico 5.1.

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)			
Out	62,7	61,2	53,9
Nov	90,7	69,2	69,2
Dez	117,7	89,0	86,2
Jan	107,1	97,8	77,1
Fev	92,7	75,6	69,4
Marc	80,9	66,1	66,0
Abr	57,4	53,8	52,3
Mai	40,6	36,6	33,6
Jun	14,3	16,1	16,1
Jul	3,0	4,0	3,8
Ago	2,6	2,5	2,7
Set	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

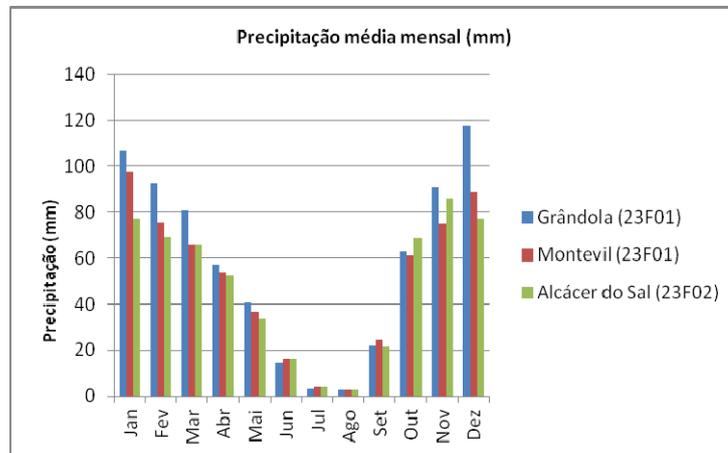
Verifica-se que na zona em estudo a precipitação média anual varia entre um mínimo de 552 mm na estação de Alcácer do Sal e um máximo de 686 mm na estação de Grândola. Os meses mais chuvosos são os meses de novembro, dezembro, janeiro e fevereiro, em julho e agosto a precipitação é quase nula.

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.

Gráfico 5.1 – Precipitação média mensal nas estações climatológicas da Grândola, Montevil e Alcácer do Sal



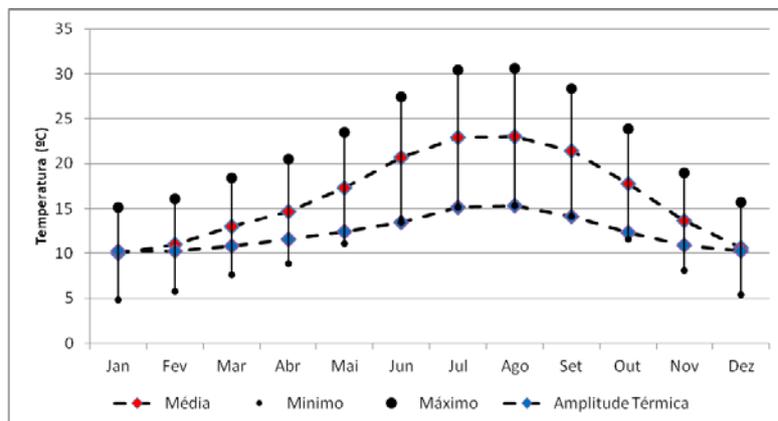
Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011

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 no Gráfico 5.2 a variação da temperatura máxima, média, mínima e da amplitude térmica média mensal registada na estação climatológica de Alcácer do Sal.

Gráfico 5.2 – Variação da temperatura máxima, média mínima e amplitude térmica mensal para a estação de Alcácer do Sal (23F02)



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

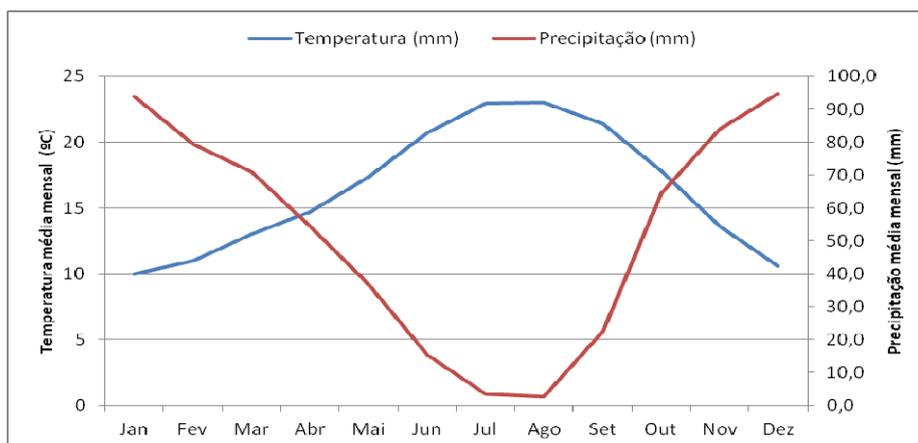
A temperatura média do ar em Alcácer do Sal varia entre 10,0°C em janeiro e 23,0°C em agosto. De acordo com a temperatura média anual constata-se que o ano se divide em 2 semestres, de maio a outubro, que corresponde ao período quente, com valores da temperatura média mensal superior à média anual e 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. No Gráfico 5.3, 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.

Gráfico 5.3 – Regime termo-pluviométrico mensal médio



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

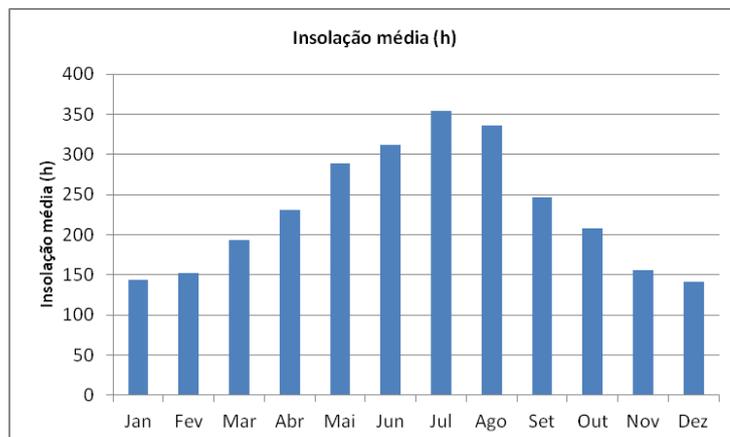
### 5.2.3.3. Insolação

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 no Gráfico 5.4.

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.

Gráfico 5.4 – Insolação média mensal para a Estação de Alcácer do Sal (23F02)

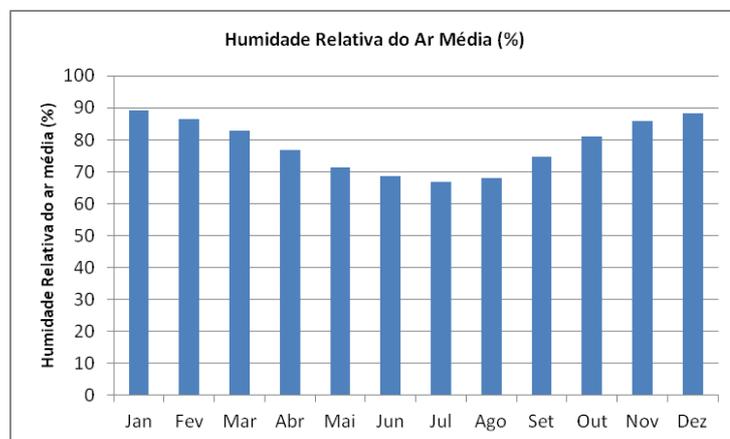


*Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011*

#### 5.2.3.4. Humidade relativa do ar

Para a caracterização da humidade 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 no Gráfico 5.5.

Gráfico 5.5 – Humidade relativa do ar (às 9 horas) média mensal para a Estação de Alcácer do Sal (23F02)



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

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 média 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 (rios Sado e Mira), 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

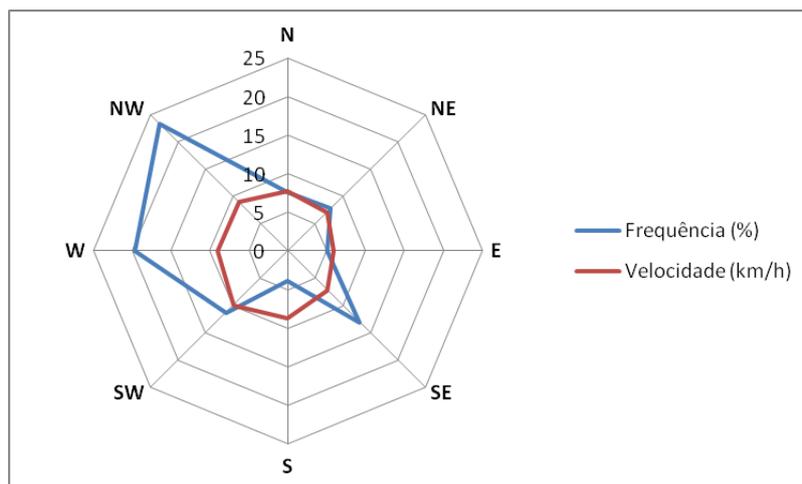
evapotranspiração e ocorrência de geadas. Para a caracterização do regime dos ventos utilizaram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal para o período entre 1951 a 1980.

No Gráfico 5.6 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.

Gráfico 5.6 –Frequência e velocidade média dos ventos para cada rumo para a Estação de Alcácer do Sal (23F02)



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

#### 5.2.4. Caracterização 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 do rio Sado e seus afluentes. No entanto o vale do rio Sado localiza-se 7 km a norte 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 70 e 80 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. Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto**

Na ausência da instalação do Projeto Agrícola HTS, objeto do presente estudo, não se preveem alterações significativas da situação atualmente existente ao nível da microclimatologia.

### 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 geosítios, recursos minerais metálicos e não metálicos existentes na zona onde se desenvolve o Projeto Agrícola HTS.

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 geosítios. Assim, como fontes de informação utilizadas no presente capítulo referem-se:

- Cartas Militares de Portugal - Folhas n.ºs 476 e 485, à escala 1: 25 000;
- Carta Geológica de Portugal - Folha n.º 39-C 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 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 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;
- 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 rochas sedimentares ou detríticas, definidas por areias, com intercalações lenticulares de argilas, de espessura muito variável e arenitos calcários e margas.

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

Em termos locais a litoestratigrafia a área onde se pretende implantar o Projeto Agrícola HTS abrange formações do Miocénico Superior, onde predominam à superfície as areias, associadas a algumas intercalações de argilas nos níveis mais inferiores. No Desenho n.º 5 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas, apresenta-se, com base na cartografia geológica à escala 1.50 000 (Folha 39-C), o enquadramento geológico da área em estudo.

Seguidamente apresenta-se uma breve caracterização da unidade litoestratigráfica presente na área afeta ao projeto.

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

Estes terrenos ocorrem na totalidade da área de inserção do Projeto Agrícola HTS. Trata-se de uma cobertura bastante extensa, encontra-se representada pela ocorrência de conglomerados com seixos arredondados de granulometria centimétrica, com níveis de areias grosseiras na base da formação (feldspáticas), a que se seguem níveis de areias finas a médias em geral argilosas e intercalações de lenticulas argilosas.

Com base no reconhecimento de campo realizado na área em estudo, verificou-se que no nível superior desta unidade surgem areias médias a finas, siltosas, por vezes associadas, com calhaus subrolados de pequena granulometria, dispersos, areias soltas a medianamente compactas, apresentando no conjunto, cor amarela-acastanhada.

A espessura é bastante variável de local para local. Estima-se que a espessura em média seja de cerca de 60 m.

#### 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.

As linhas de água apresentam vales abertos e amplos, como é o caso do rio Sado, permitindo assim a acumulação de depósitos aluvionares e/ou depósitos de vertente.

Na zona envolvente à área em estudo, as cotas mais elevadas encontram-se na zona mais a este e nordeste, coincidentes com os afloramentos das formações Miocénicas, mais resistentes à erosão, comparativamente ao complexo detrítico Pliocénico. Nestas áreas as cotas variam entre os 80 e os 100 metros.

Em termos locais a área de implementação do Projeto Agrícola HTS encontra-se inserida numa zona aplanada, em que sobressaem na envolvente imediata diversos relevos originados pela acumulação de uma espessa cobertura de formações de dunas e areias eólicas, originando pseudoestruturas de forma variada, influenciados pela atividade erosiva, adquirindo algumas uma 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 duas sub-bacias hidrográficas: i) Ribeiro de Água Cova, localizado a Oeste da exploração e fluindo para Nordeste, e ii) linha de água secundária das Texugueiras, localizada a Leste, fluindo para Nordeste.

O percurso das linhas de água que intercetam a área em estudo, apresentam uma configuração retilínea, mas pouco definida e uma direção sudoeste-nordeste. Com base no reconhecimento de campo realizado refere-se que estas linhas de água consistem apenas em linhas de escorrência preferencial do terreno, nem sempre visíveis no terreno dada a sua insignificância.

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 nordeste.

Relativamente à altimetria, não se regista grande variação de cotas, verificando-se uma descida de cotas no terreno de sul (80 m de cota máxima) para norte (70 m de cota mínima). As zonas de cotas mais elevadas na envolvente próxima correspondem aos marcos geodésicos de Fontainhas (91 m), a sudoeste, Silha (97 m), a norte, e Sesmarias (88 m), a nordeste.

Na área de implantação do projeto, o ponto mais alto localiza-se no limite noroeste da exploração, no Galaio da Água Cova com uma altitude de 93 m e o mais baixo, a nordeste do limite da propriedade, com 69m. O declive é muito reduzido, inferior a 2%, com exceção do Galaio da Água Cova, com um declive de 6% e exposição dominante Nordeste.

### **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), 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 no PGBH-RH5 (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 (ver Desenho n.º 9 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas). 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, considerando-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 alta, incluindo-se na classe V3 (Aquíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial), ver Desenho n.º 15 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas. Segundo o método DRASTIC (Lobo Ferreira e Oliveira, 1993), a vulnerabilidade é intermédia (classe 120-159).

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

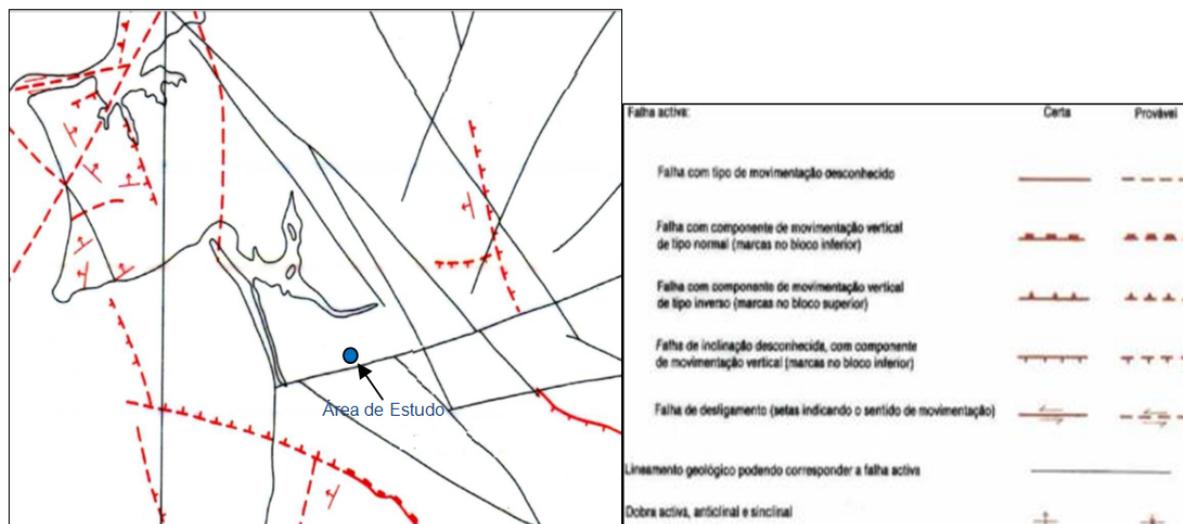
Neste ponto é realizada uma análise que compreende uma referência às principais estruturas tectónicas presentes, designadamente eventuais falhas ativas na área em estudo, bem como o tipo de movimento associado. A análise da sismicidade que afeta a área será baseada no conhecimento da sismicidade histórica, 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 5.2), verifica-se que a zona envolvente da área de estudo se situa a norte de um lineamento geológico, de direção 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 Agrícola HTS.



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

Figura 5.2 – Enquadramento da área de estudo na Carta Neotectónica de Portugal

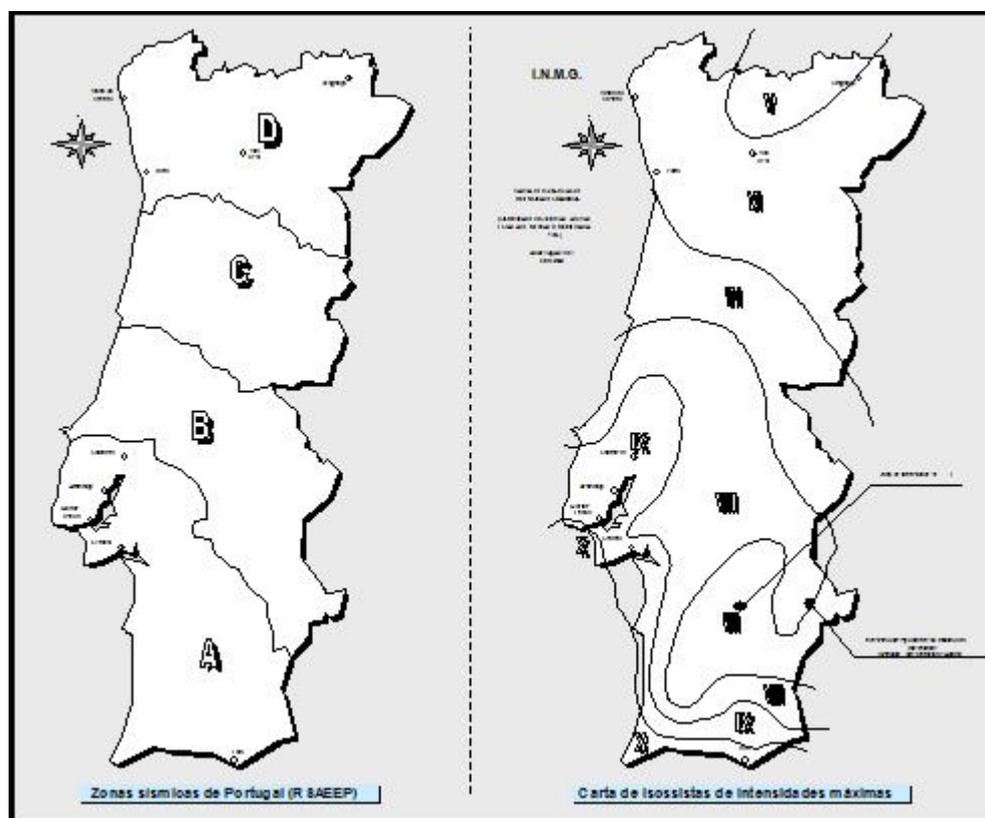
#### 5.3.4.2. Sismicidade

De acordo com os sismos históricos e instrumentais registados, os quais foram compilados pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica nas cartas de isossistas de sismicidade histórica (escala de Mercalli modificada – 1956) (Figuras 5.3), constata-se que a região de implementação do Projeto Agrícola HTS 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 5.3), a primeira de maior risco e onde se admite reaar 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 5.3 –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 Geosítios

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 pelas entidades competentes e consultadas no âmbito do EIA (DRE-Alentejo, DGE 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 Pro GEO-Portugal, relativo a sítios de interesse conservacionista.

Assim, segundo a Direção Regional da Economia do Alentejo (DRE-Alentejo) não existe nenhuma exploração de recursos minerais não metálicos (pedreiras) licenciada destes recursos na área em estudo ou na envolvente próxima desta.

Consultando as fotografias aéreas, pode-se constatar que de facto as pedreiras mais próximas da área em estudo se localizam a alguma distância, mais concretamente a cerca de 4km, na envolvente de Foros de Albergaria, isto é, a sudeste da área de estudo.

Salienta-se que a área do projeto se situa no extremo noroeste da Faixa Piritosa Ibérica que constitui a mais importante faixa metalífera nacional, conhecida pelo seu elevado potencial em massas de sulfuretos polimetálicos maciços, ricos em cobre, zinco, chumbo, prata e outros metais, onde se localizam as importantes minas de Neves-Corvo e de Aljustrel. Apesar desse facto, na área de implantação do projeto não se conhece nenhum recurso mineral metálico ou energético digno de destaque.

De acordo com informação fornecida pela DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia, constata-se que a área de estudo do projeto se engloba na sua totalidade numa área afeta a um pedido de prospeção e pesquisa de cobre (Cu), chumbo (Pb), zinco (Zn), prata (Ag), ouro (Au) e outros minerais metálicos (ver Figura 5.4 e Desenho n.º 19, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas), sob a designação de Alcácer, solicitado pela EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A. (n.º cadastro – MNPPP0364) e que se encontra em fase de publicitação.

No Anexo III, apresentado no Volume 4/4 – Anexos Técnicos, apresenta-se o ofício recebido da DGEG onde se assinala a delimitação da referida área face ao Projeto Agrícola HTS.

Da consulta ao site da DGEG, verifica-se ainda numa zona já afastada, aproximadamente a 7 km do limite nascente da área em estudo, surge a ocorrência mineral Carvalhal (4) de pequena dimensão e sem interesse económico de Sílica - SiO<sub>2</sub>.

Relativamente à exploração de outros recursos geológicos, nomeadamente recursos geotérmicos e águas minerais naturais e águas de nascente, segundo a DGEG, a área em estudo não são referidos quaisquer áreas com direitos concedidos ou requeridos à exploração destes recursos.

No que respeita aos goesítios, 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 no concelho de Alcácer do Sal não foram identificados goesítios.

Ainda, de acordo com listagens de elementos geológicos com valor conservacionista do Grupo Pro GEO-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 Agrícola HTS.

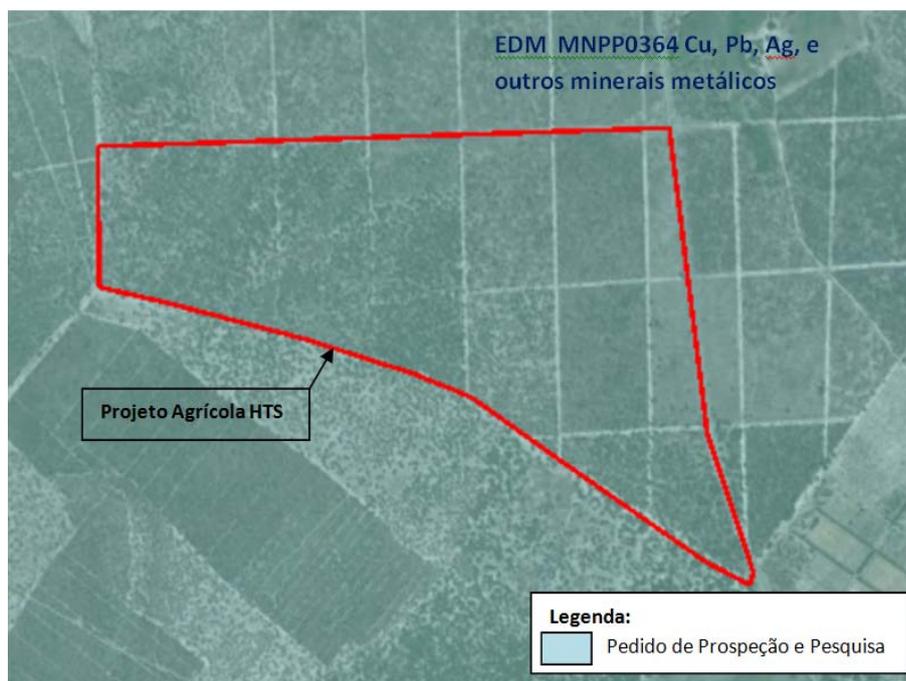


Figura 5.4 – Área com pedido de prospecção e pesquisa realizado pela EDM (Fonte DGEG)

### 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 em 2015.

Com o objetivo de avaliar a titularidade dos recursos hídricos na área do projeto, e as respetivas condicionantes à utilização, foi analisada a cartografia da rede hidrográfica, do domínio público 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 das Bacias Hidrográficas integradas na 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 n.º 7 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas):

- Rios: O tipo de rios S3 que apresentam características climáticas típicas da Região Sul, com temperaturas elevadas e baixas precipitações, distinguindo-se dos restantes tipos pela presença de depósitos sedimentares que influenciam de forma determinante as comunidades biológicas aí presentes. Os rios de menor dimensão poderão apresentar regime hidrológico temporário.
- Águas de Transição - Estuários: O tipo de estuário A2-Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio-situado na região Centro e Sul (Sado, Mira e Guadiana). O caudal fluvial destes estuários tem uma variação sazonal, com regime de escoamento torrencial resultante de chuvas intensas nos meses de Inverno. Neste tipo de estuário verifica-se uma boa mistura da coluna de água ao longo de todo o ano, ocorrendo apenas estratificação em situações pontuais tais como perante a ocorrência de cheias.

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

Categoria	Nome	Eco regiões	Tipologias
Rios	Linhas de água	Eco Região Ibérico-Macaronésica (Eco Região 1)	Rios do Sul de Pequena Dimensão Rios do Sul de Média-Grande Dimensão Rios Montanhosos do Sul Depósitos Sedimentares do Tejo e Sado

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. No Desenho n.º 9 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas, ilustram-se as massas de água na envolvente ao projeto. A área de inserção do projeto é abrangida por uma bacia de massas de água superficiais da categoria rio (Quadro 5.8).

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

Código	Categoria	Tipo	Observações	% de área intersetada pelo projeto
06SAD1246	Rio	Depósitos Sedimentares do Tejo e Sado	Afluente do ribeiro de Água Cova	4,4

Com o objetivo de avaliar as condicionantes de recursos hídricos na área do projeto, analisa-se a cartografia da rede hidrográfica, do domínio público 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, Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 25/94, de 29 abril;
- Cartografia e orientações para alcançar o bom estado das massas de água superficiais, RCM n.º 16-A/2013, de 22 março.

Relativamente à rede hidrográfica, na área do projeto, assinala-se pequenas linhas de escoamento nas folhas nº 476 e 485 da carta militar de Portugal, que apresentam um regime hidrológico temporário e são afluentes do rio Sado, ver Desenho n.º 6 apresentado no Volume 3/4 – Peças Desenhadas.

Ainda, de acordo com as cartas militares n.º 476 e 485, refere-se que estas pequenas linhas de água, cuja zona de cabeceira se inicia no extremo sul da área do projeto e, embora marcadas nas cartas militares, verifica-se, no entanto, com base no reconhecimento de campo realizado (novembro de 2015) que consistem apenas em linhas de escorrência preferencial do terreno, nem sempre visíveis no terreno dada a sua insignificância.

Na área do projeto, também a carta de condicionantes do PDM, em matéria de recursos hídricos identifica duas linhas de escoamento, (entretanto, através do Despacho (extrato) n.º 12212/2014, publicado no Diário da República, 2.ª série, N.º 191, 3 de outubro de 2014, foi aprovada a nova delimitação da REN para Alcácer do Sal, encontrando-se uma área de REN “cursos de água, leitos e margens” conforme analisado no capítulo 5.9.4. Esta carta de condicionantes define, em relação às Linhas de Água, o seguinte (Desenho n.º 6 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas):

- As áreas afetadas aos recursos hídricos são: Linhas de água não navegáveis nem fluviáveis e respetivas margens de 10 metros, além do limite do leito (em condições de caudal médio).

Relativamente à cartografia das massas de água e orientações para alcançar o bom estado das águas superficiais, há a considerar que (Desenho n.º 7 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas):

- Os troços de rio da massa de água da categoria rios, não intersectam a área de projeto, no entanto a bacia de massa de água destes rios abrangem parcialmente a área de projeto.
- Não existem medidas a implementar nas massas de água, uma vez que o estado ecológico é bom e o estado químico é desconhecido.

Considerando o estabelecido na alínea h) do artigo 4º da Lei da Água, que define leito como sendo o terreno coberto pelas águas, quando não influenciadas por cheias extraordinárias, inundações ou tempestades, as linhas de escoamento existentes na área de projeto não constituem leito ou margem, encontrando-se estas linhas pouco desenvolvidas e incipientes.

#### 5.4.2.2. 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 intersectadas pela área do projeto (Quadro 5.9).

Quadro 5.9 – Análise fisiográfica das bacias de massas de água intersectadas pelo projeto

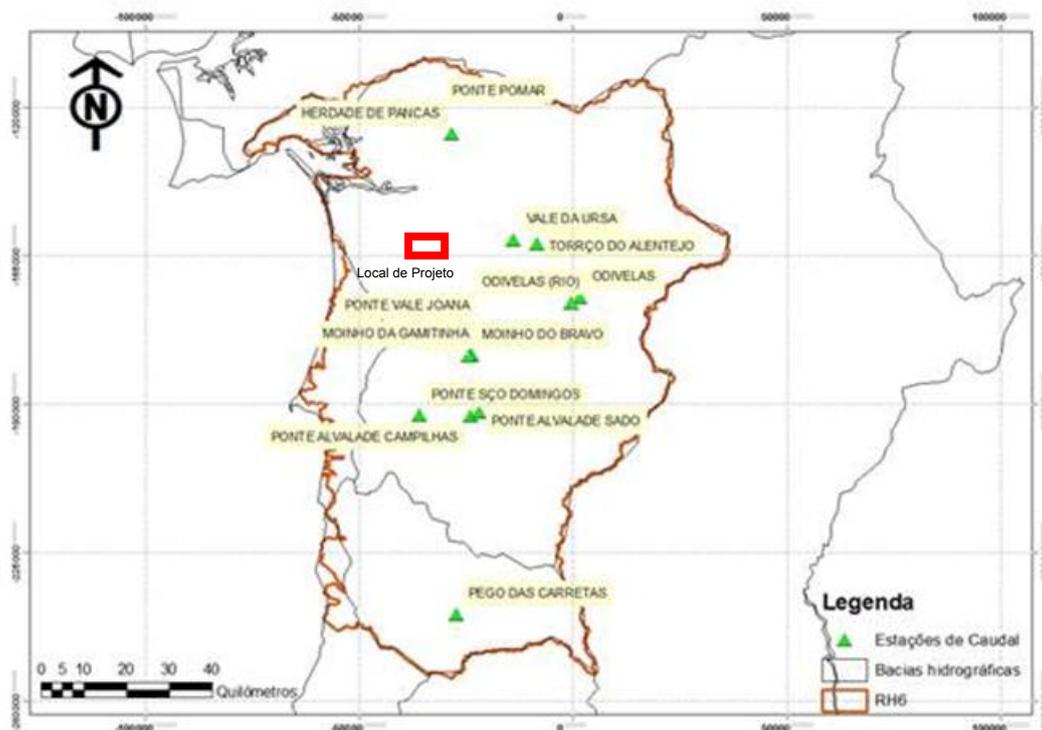
Nome	Código	Comprimento (km)	Área (km <sup>2</sup> )	Altitude (Classe) (m)	Declive Médio (°)
Afluente do ribeiro de Água Cova	06SAD 1246	6,6	43,0	70-90	0-15

Relativamente à área de bacia de massa de água designada afluente do ribeiro de Água Cova, ocupada pelo projeto, é inferior a 10 % da 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 interceptada pelo projeto não é abrangida por instalação direta de estações (Figura 5.5).

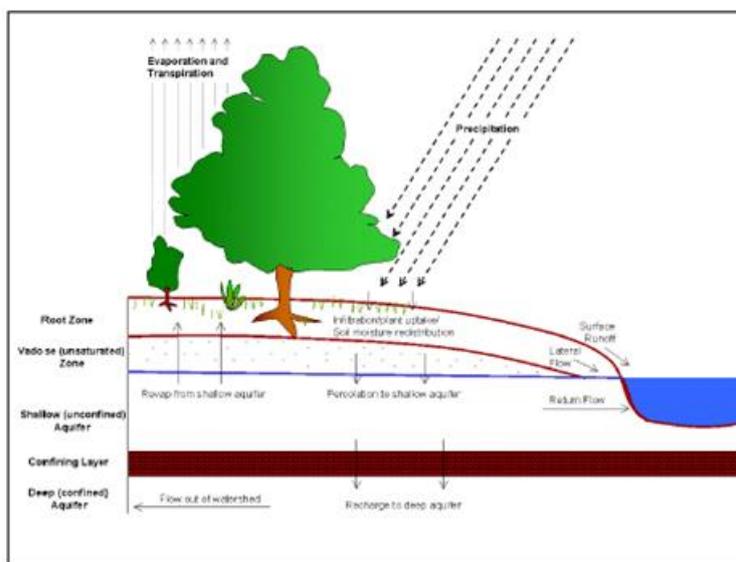
Desta forma, para a caracterização do escoamento nas massas de água em análise, recorreu-se aos resultados do modelo hidrológico SWAT desenvolvido no âmbito do PGRH6, disponível em [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt). Este modelo é um modelo tridimensional com um passo temporal fixo de 1 dia, 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 5.6).



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

Figura 5.5 – Localização das estações hidrométricas na RH6



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

Figura 5.6 – 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 por massa de água, em regime natural e regime modificado (Desenho n.º 8 e Desenho n.º 9 apresentados no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

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

Escoamentos/ Disponibilidades	Ano	Massa de água
		06SAD1246 *
Escoamento anual gerado em regime natural (mm)	Seco	23,2
	Médio	202,9
	Húmido	413,12
Afluências em regime natural (hm <sup>3</sup> )	Seco	0,2
	Médio	2,7
	Húmido	6,0
Volume de escoamento disponível (hm <sup>3</sup> )	Seco	0
	Médio	1,8
	Húmido	4,9
Disponibilidades de água em regime modificado (hm <sup>3</sup> )	Seco	0
	Médio	1,8
	Húmido	4,9
*valor disponível <0, pelo que se considera =0		
	Húmido	4,9

\*Afluente do ribeiro de Água Cova

Conforme referido anteriormente, as linhas de escoamento existentes na área de projeto não apresentam um leito ou margem definidos, encontrando-se a rede hidrográfica pouco desenvolvida. Pelo que, não é possível levantar seções, fato que talvez justifique a ausência de estações hidrométricas nos afluentes diretos da massa de água do estuário do Sado, bem como volumes de escoamento disponível em ano seco, igual a zero, e em ano médio, inferior a 1 hm<sup>3</sup>/ano.

#### 5.4.2.3. 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 nas massas de água superficiais intersectadas pelo projeto foi realizada considerando pressões: tópicas, difusas, hidromorfológicas e de captação.

Para caracterizar a pressão de captação considerou-se os dados ao nível dos usos e necessidades, dos sistemas urbanos de abastecimento público de água potável na bacia do Sado. Assim, as necessidades totais, em termos de volumes fornecidos é de aproximadamente 12 hm<sup>3</sup>/ano, a que correspondem pressões de captação de 0,7 hm<sup>3</sup> de água superficial, e 11,3 hm<sup>3</sup> de água subterrânea.

Com o objetivo de diagnosticar a pressão de captação na área de incidência do projeto, consideraram-se os dados de utilizações de recursos hídricos superficiais nas massas de água intersectadas. No Quadro 5.11 sintetiza-se o número de captações e o volume de água atribuído por sector de atividade. No Desenho n.º 10 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas, representa-se a distribuição espacial das captações.

Quadro 5.11 – Caracterização das pressões de captação nas massas de água intersectadas pelo projeto

Captações/ Sector de atividade	Código da Massa de Água
	06SAD 1246
Número	1
Agricultura (m <sup>3</sup> /ano)	2700
Abastecimento Público (m <sup>3</sup> /ano)	0

Com base nesta análise verifica-se o uso de água superficial para atividade industrial na massa de água abrangente do projeto, apenas com uma captação com volume de extração da ordem dos 2700 m<sup>3</sup>/ano.

Ao nível das pressões hidromorfológicas não se identificaram estruturas transversais com significado na área da massa de água intersectadas pelo projeto.

A pressão tópica e difusa na massa de água intersectada pelo projeto foi quantificada em termos de carga rejeitada, nomeadamente, azoto e fósforo. (Quadro 5.12), verificando-se que as cargas de origem difusa são baixas. Quanto a pressões tópicas não foram identificadas na área de projeto (Desenho n.º 10).

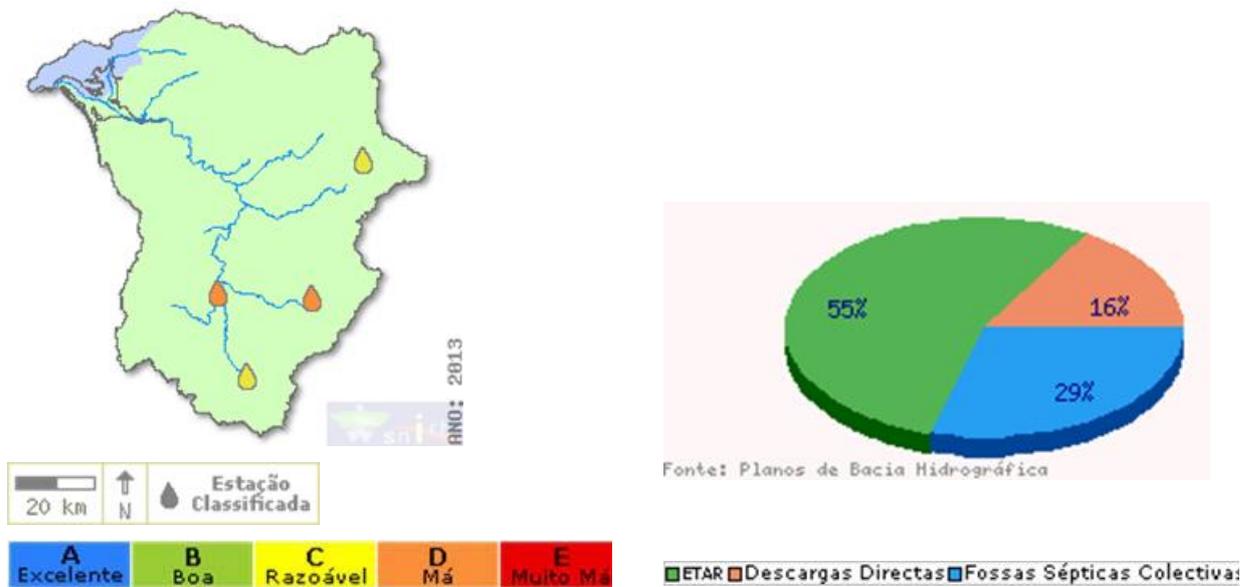
Quadro 5.12 – Pressão difusa nas massas de água superficiais e subterrâneas

Pressões	Massa de Água
	06SAD 1246
N (ton/ano)	0,8
P (ton/ano)	0,8

Fonte: Relatório do PGRH6, junho de 2011, 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.

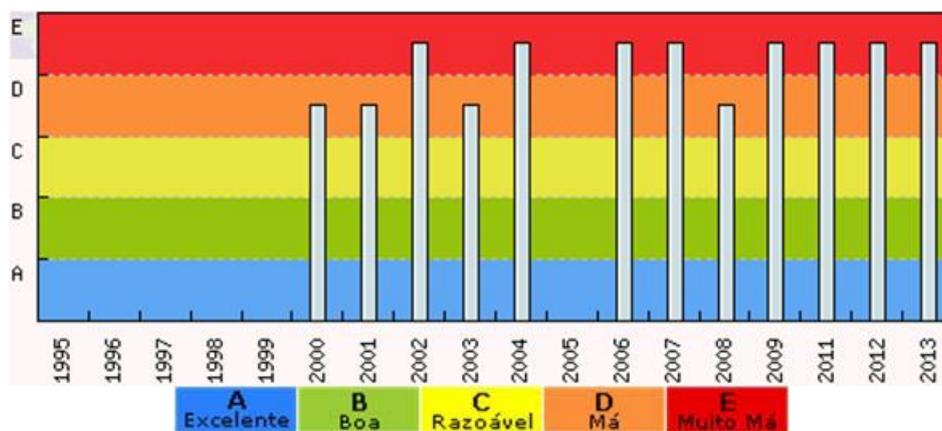
Da informação constante em <http://snirh.apambiente.pt>, verifica-se que a qualidade da água para fins múltiplos na bacia do rio Sado é monitorizada em 4 estações, variando a classificação entre razoável e má, sendo as ETAR identificadas como a principal pressão em termos de descarga para o meio hídrico nesta bacia (Figura 5.7).



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

Figura 5.7 – 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 5.8).



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

Figura 5.8 – Evolução da qualidade da água na estação 424G/02H (1995-2013)

No âmbito da visita de campo efetuada no final de novembro de 2015, verificou-se que as escassas linhas de escoamento, na área de projeto, estavam secas. Desta forma 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.

Em termos de regime hidrológico a linha de escoamento apresenta regime temporário, sem leito definido, portanto sem substrato e sem estrutura da zona ripícola. Quando ocorrem algumas zonas húmidas estas não têm continuidade, tratando-se de zonas pequenas e localizadas e, alimentadas artificialmente por transferências de água.

Além da classificação da qualidade da água para fins múltiplos está ainda disponível a classificação do estado das massas de 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.

As massas de água que não têm estações de monitorização e consequentemente dados de qualidade, como, é o caso da que interfere com a área de projeto, a classificação resulta de uma análise pericial, efetuada em função das pressões, e da caracterização do troço de água avaliado no campo (Desenho n.º 7 e Desenho n.º 11, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

O estado global das massas de água, na zona de inserção do projeto, é bom ou superior. O objetivo ambiental para 2015, estabelecido para a massa de água é a manutenção do bom estado, com a aplicação de um conjunto de medidas de controlo de pressões e monitorização (Quadro 5.13).

Quadro 5.13 – Estado da massa de água, objetivos ambientais e medidas

Massa de Água	Estado			Objetivo ambiental	Medidas
	Químico	Ecológico	Global		
06SAD 1246	Desconhecido	Bom ou superior	Bom ou superior	Mantém ou melhora o bom estado em 2015	Spf 3 / Sbt 5; - Spf 6 / Sbt 8; - Spf 10 / Sbt 12; - Spf 11

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

*Spf 3 / Sbt 5 - Melhoria do inventário de pressões; Spf 6 / Sbt 8 - Reforço da fiscalização das atividades suscetíveis de afetar as massas de água; Spf 10 / Sbt 12 - Prevenção e minimização dos efeitos de poluição acidental; Spf 11 - Prevenção e Controlo da Sobre-exploração das massas de água superficiais; Spf 5 / Sbt 7 - Redução e controlo das fontes de poluição difusa;*

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

Os aquíferos estão separados por camadas de permeabilidade baixa ou muito baixa (aquitardos e aquíclusos), e relativamente à produtividade e transmissividade esperam-se valores da ordem de:

- Pliocénico: caudais medianos =15,5 l/s e transmissividade de 100 e 3000 m<sup>2</sup>/dia;
- Arenitos de Ota: mediana=9,7 l/s, valores mais frequentes de transmissividade, entre 45 e 179 m<sup>2</sup>/dia;
- Miocénico, Formações greso-calcárias: mediana=35 l/s valores mais frequentes de transmissividade, entre 127 e 693 m<sup>2</sup>/dia.

Em termos de piezometria e direções de fluxo, o escoamento subterrâneo dá-se em direção ao rio Tejo, e ou rio Sado, e ao longo do sistema aquífero até ao oceano Atlântico. O fluxo natural tem assim, uma componente vertical entre as várias unidades aquíferas, 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 vulnerabilidade à poluição das massas de água subterrâneas está intrinsecamente ligada à composição litológica, morfologia, permeabilidade e profundidade da zona aquífera.

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

Assim, a vulnerabilidade de uma massa de água poderá ser entendida como, a capacidade que as camadas sobrejacentes ao aquífero, 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 a cartografia do método DRASTIC, é intermédia e segundo o método definido pela equipa do Plano Nacional da Água (EPPNA) é classe V3 – Vulnerabilidade Alta, conforme apresentado no Desenho n.º 15, que consta do Volume 3/4 - Peças Desenhadas.

#### 5.4.2.5. Análise quantitativa das águas subterrâneas

Quanto aos recursos renováveis não existe consenso para um valor concreto, existem porém autores que estimam 1100 hm<sup>3</sup>/ano. Admitindo que a componente de recarga direta a partir da precipitação constitui a quase totalidade daquele valor, ele corresponderia a uma taxa de recarga próximo de 25% da precipitação média da 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 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%.

Com base na Portaria nº 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.

Considerando a informação das estações piezométrica disponíveis para o local, analisados adiante, o aquífero nesta zona apresenta ainda artesianismo positivo (estação 484/8), o que associado às características litológicas das formações afluentes, dunas e areias eólicas, a taxa de recarga a partir da precipitação deverá ser superior aos 25% referidos anteriormente.

Segundo a 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 5.14 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 600 e 590 mm (Desenho n.º 8 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

Assumindo a precipitação média anual que ocorre na área de projeto de 600 mm e uma taxa de recarga a partir da precipitação variável entre 20 e 30% (considerando uma elevada permeabilidade do solo) a recarga média anual toma valores entre 0,23 e 0,34 hm<sup>3</sup>/ano (ver Quadro 5.14). Assim, conforme definido na Portaria nº 1115/2009, o valor disponível para extração na área de projeto pode tomar valores entre 0,2 a 0,3 hm<sup>3</sup>/ano.

Quadro 5.14 – 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%
PP média Anual de 600 mm	0,11	0,23	0,34	0,45	0,56
PP média Anual de 590 mm	0,11	0,22	0,33	0,44	0,55

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 caraterizar a pressão de captação considerou-se os dados constantes no PGRH6 ao nível dos usos e necessidades, dos sistemas urbanos de abastecimento público de água

potável na bacia do Sado, na massa de água T3. Assim as necessidades totais, em termos de volumes fornecidos é de aproximadamente 12 hm<sup>3</sup>/ano, a que correspondem pressões nas captações de 11,36 hm<sup>3</sup> de água subterrânea. Para diagnosticar a pressão de captação na área de incidência do projeto analisou-se a distribuição espacial dos volumes atribuídos para captação de água.

No Quadro 5.15 e Desenho n.º 10 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas, apresenta-se o inventário de captações disponibilizado pela ARH do Alentejo, considerando um raio de 10 km do limite de projeto. Com base nesta informação foi caracterizado o volume captado anualmente e o respetivo sector associado ao uso. Relativamente a estas captações não foi possível identificar as suas principais características técnicas, tais como: profundidade, zona captante, caudais e níveis.

Quadro 5.15 – Pressão de captação na envolvente do projeto

Sector de atividade	Nº Captações	Volume captado (hm <sup>3</sup> /ano)
Agricultura	32	0,2
Abastecimento público	16	4,6

Quanto às zonas de proteção das captações de abastecimento público com perímetros definidos de acordo com o diploma legal, foi disponibilizado pela ARH-Alentejo a informação relativa ao pólo de captação da Ameira, a NE do Projeto, o qual dista 6,5 km, a N (ver Desenho n.º 10 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas). Refere-se então que a zona de projeto dista ainda cerca de 2,5 km do pólo de captações para abastecimento público da Mata de Valverde, localizado NE, e 3 Km do pólo de captações de Foros de Albergaria, localizado a SE.

Em relação ao PDM de Alcácer do Sal, ou outros regulamentos próprios, não existem zonas de proteção definidas, nem respetivas condicionantes.

Com o objetivo de melhor caracterizar o aquífero em termos de produtividade efetuou-se um inventário hidrogeológico das características das captações mais representativas no local, cujas profundidades, níveis e caudais se apresentam no Quadro 5.16, entre estas destacam-se as 4 captações da Mata de Valverde pela sua proximidade ao local de projeto. Todas as outras captações apresentadas no Quadro 5.16 estão situadas a uma distância muito superior a 1000 metros da área do projeto.

Quadro 5.16 – Inventário Hidrogeológica de captações mais relevantes

Captação	Prof. (m)	Zona captante (m)	Q (l/s)	NHE (m)	NHD (m)	Formações litológicas captantes	Tipo de aquífero captado
CBR1 Ameira	130,0	83-124	12,5	25,4	63,8	Grés	Poroso
PS2 Ameira	125,0	62-116	20,0	25,0	60,0	Grés	Poroso
SL1 Ameira	120,0	60-120	7,0	23,0	58,0	Grés	Poroso
SL2 Ameira	120,0	60-120	7,2	18,3	50,5	Grés	Poroso

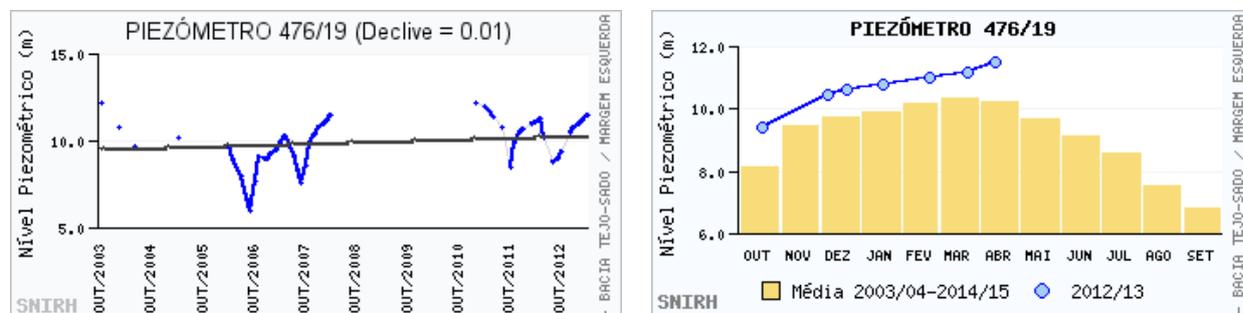
Captação	Prof. (m)	Zona captante (m)	Q (l/s)	NHE (m)	NHD (m)	Formações litológicas captantes	Tipo de aquífero captado
CBR1 Mata Valverde	130,5	56-125	10,0	41,5	48,0	Grés	Poroso
CBR2 Mata Valverde	105,0	55-95	12,5	38,1	54,0	Grés	Poroso
CBR3 Mata Valverde	120,0	66-114	15,0	28,3	44,0	Grés	Poroso
SB1 Mata Valverde	118,6	65,5-113	15,0	22,5	51,5	Grés	Poroso
JK1 Ameira	113,8	55,8-110,7	7,0	0,0	-32,0	Grés	Poroso
JK2 Ameira	41,4	24,1 -37,4	7,0	-3,5	-8,0	Grés	Poroso
PS1 Ameira	132,0	61-120	15,0	-10,6	-56,5	Grés	Poroso
AC1-Montevil	137,0	85-134	4,0	10,0	44,0	Grés	Poroso
CR1-Montalvo	126,0	63-110	10,0	5,0	14,0	Grés	Poroso
FR1-Cachopos	164,0	88-160	40,0	47,0	77,0	Grés	Poroso

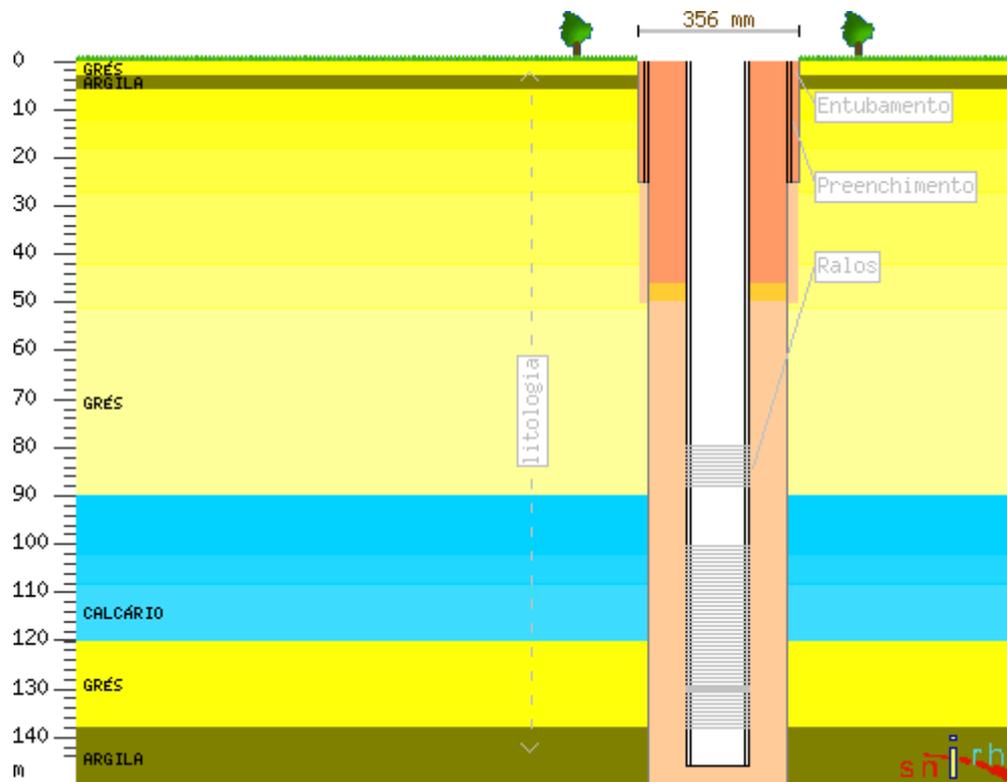
Fonte: Dados inventário hidrogeológico PG0067

Em suma, refere-se face à localização das captações inventariadas e dos sentidos de fluxos subterrâneos existentes na área de estudo, não se prevê qualquer tipo de afetação nestas captações inventariadas, quer ao nível da quantidade, quer da qualidade, pela implementação do projeto em apreço.

Na zona do projeto a evolução dos níveis piezométricos é monitorizada por 4 piezómetros (476/19, 476/21, 484/8 e 476/20), revelando um deles artesianismo repuxante (Desenho n.º 7 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

O piezómetro 476/19 dista do projeto 10 km, tem 145 m de profundidade, e capta a partir dos 80 m. Da análise da série de registo de níveis, observa-se ligeira tendência de subida na série piezométrica (Figura 5.9).

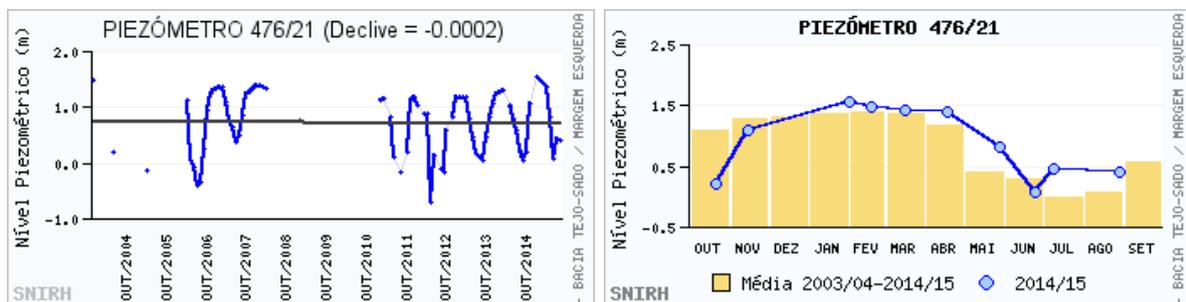


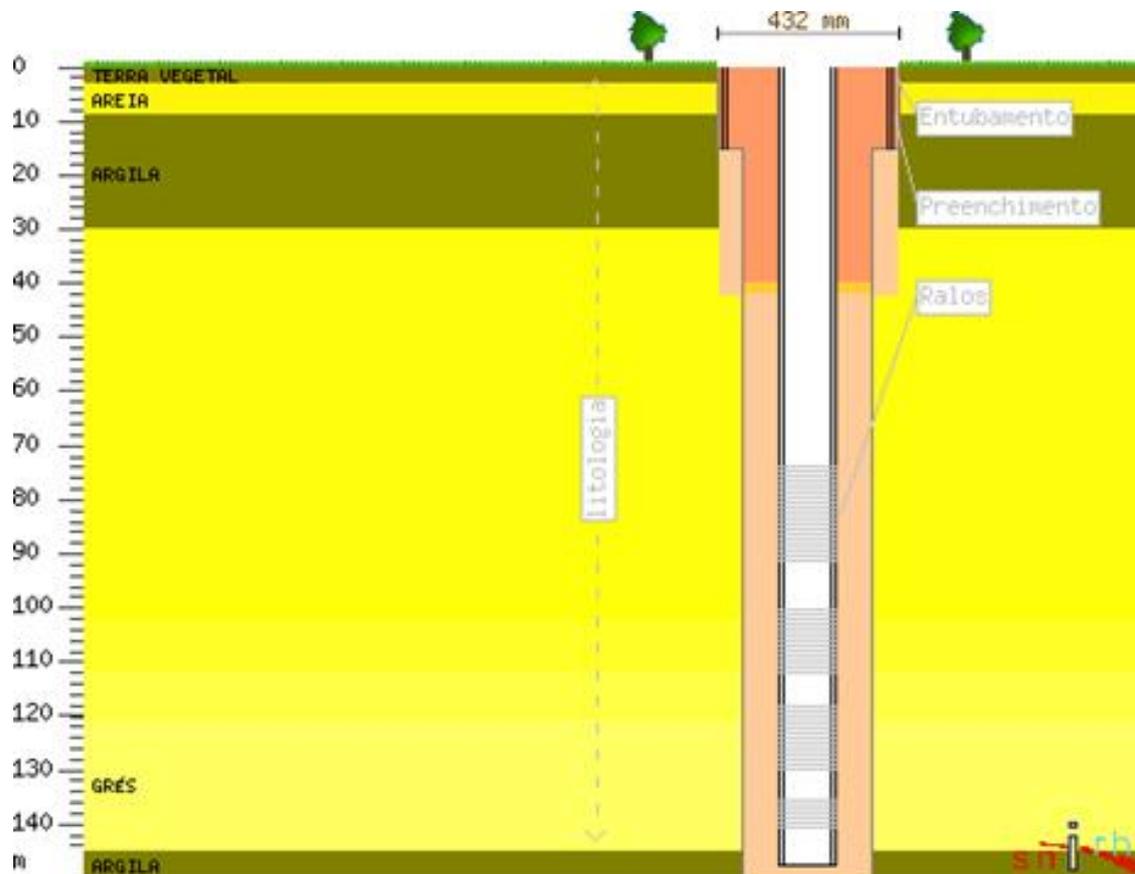


Fonte: <http://snirh.apambiente.pt>

Figura 5.9 – Estação de monitorização 476/19 -Evolução do nível piezométrico

O piezómetro 476/21 dista do projeto 9 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, no entanto, quando se observam os valores do último ano hidrológico nomeadamente nos meses de janeiro a setembro denotam-se valores acima da média dos últimos 10 anos (Figura 5.10).

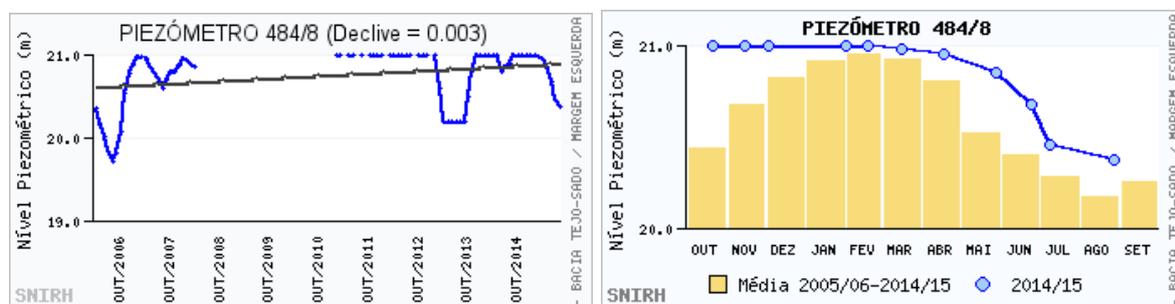




Fonte: <http://snirh.apambiente.pt>

Figura 5.10 – Estação de monitorização 476/21 -Evolução do nível piezométrico

O piezómetro 484/8, com artesianismo positivo, localiza-se na zona do Carvalhal que corresponde a uma zona de descarga do subsistema profundo que alimenta o aquífero subsuperficial. Este piezómetro dista do projeto 13 km, não é totalmente penetrante, tem 98 m de profundidade e capta a partir dos 60 m. Da análise da série de registo de níveis observa-se tendência de subida na série piezométrica. Os valores do último ano hidrológico, evidenciam valores acima da média dos últimos 10 anos (Figura 5.11).

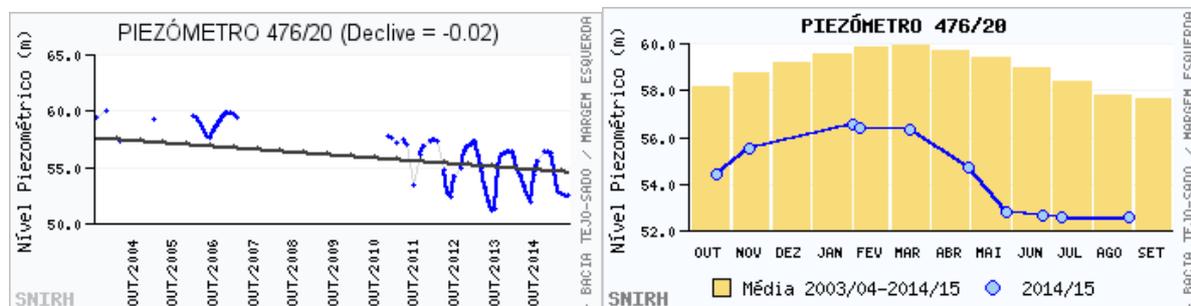


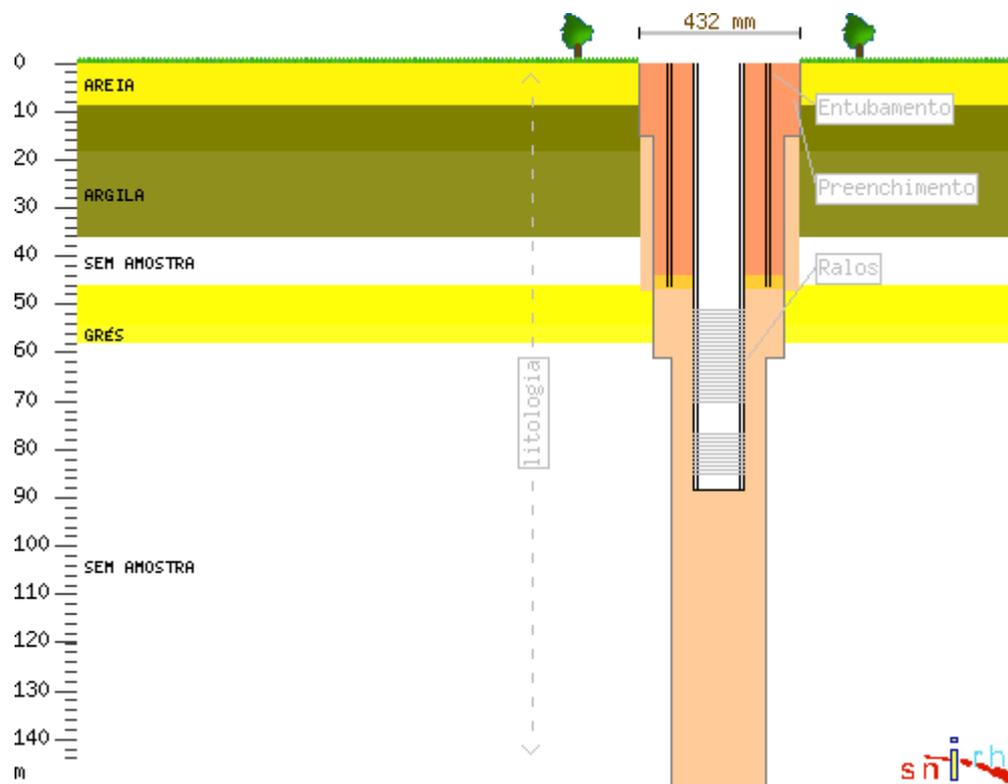


Fonte: <http://snirh.apambiente.pt>

Figura 5.11 – Estação de monitorização 484/8/Evolução do nível piezométrico

O piezómetro 476/20, localiza-se na Mata de Valverde, a NE do local de projeto. Este piezómetro dista do projeto 2 km, 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 5.12).





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

Figura 5.12 – Estação de monitorização 476/20/Evolução do nível piezométrico

Por último, por forma a complementar a caracterização de suporte realizada no presente capítulo em relação ao aquífero no local e, atendendo a que ainda existia algum grau de incerteza quanto às disponibilidades hídricas existentes na área de implantação do projeto, foi requerido à APA (através da plataforma do SILIAMB), ainda durante o desenvolvimento do EIA, autorização para execução de uma pesquisa hidrogeológica na área de inserção do projeto. Pretende-se com esta pesquisa hidrogeológica fundamentar o conhecimento sobre os recursos hídricas disponíveis na área, realizando-se para o efeito diversos testes, particularmente ensaios de caudal, para determinação dos caudais de exploração das captações, rebaixamentos expectáveis, transmissividades, coeficiente de armazenamento, e análises isotópicas, para conhecer a idade da água subterrânea em profundidade e estimar de forma mais concreta a taxa de recarga de médio e longo prazo.

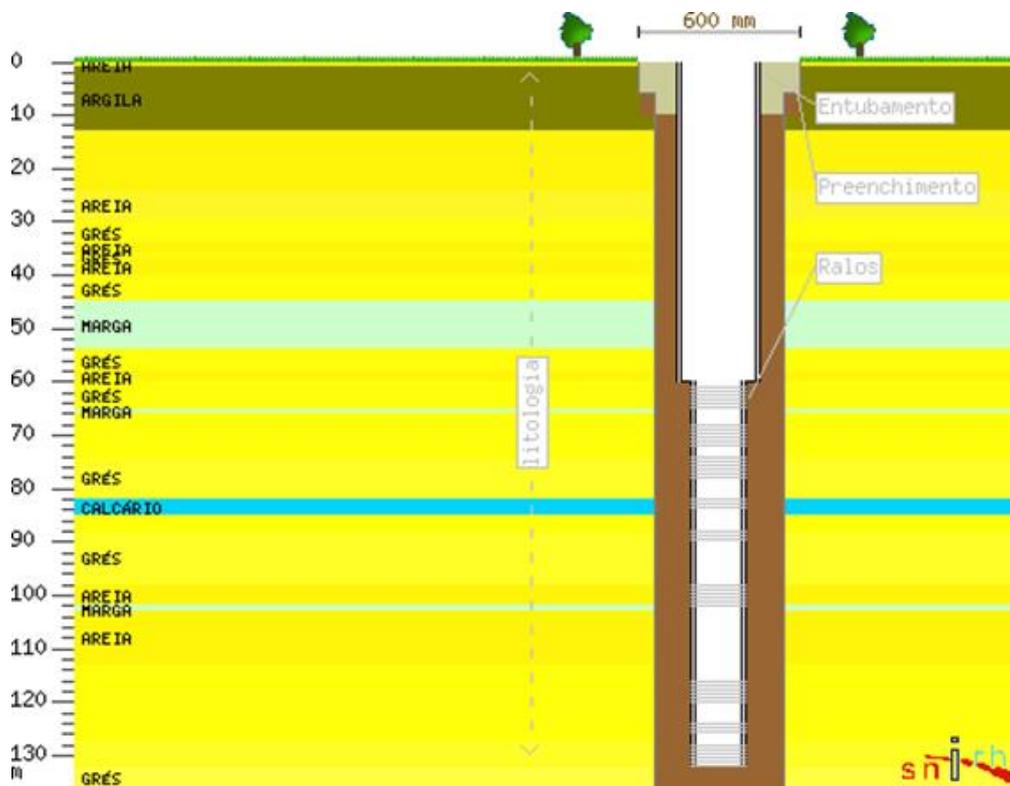
#### 5.4.2.6. Análise qualitativa das águas subterrâneas

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. Assim, a análise das pressões na massa de água subterrânea intersetada pelo projeto foi efetuada no capítulo 5.4.2 (Águas superficiais).

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

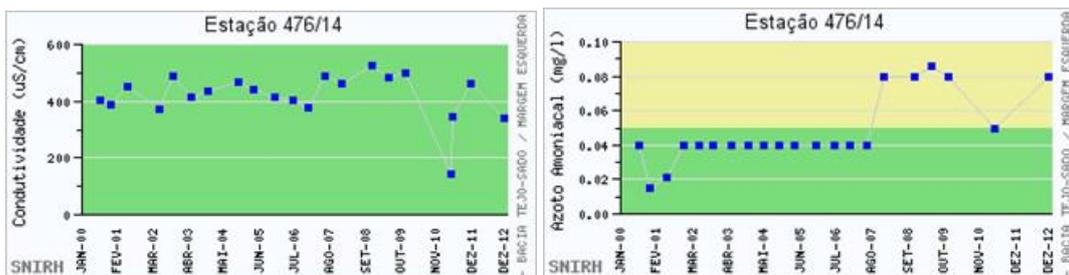
muito variável (Pliocénico), e arenitos de Ota; arenitos com algumas intercalações de argilas, e a série calco-gresosa marinha; arenitos (Miocénico), a fácies dominante é cloretada sódica; bicarbonatada sódica e mista, prevê-se que, localmente, o aquífero detenha uma água pouco mineralizada com condutividade 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 7,5 km a montante do sentido de fluxo, e designa-se por 476/14 (Figura 5.13) localizado no Desenho n.º 7 apresentado no Volume 3/4 - 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 5.14).



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

Figura 5.13 – Estação de monitorização 476/14



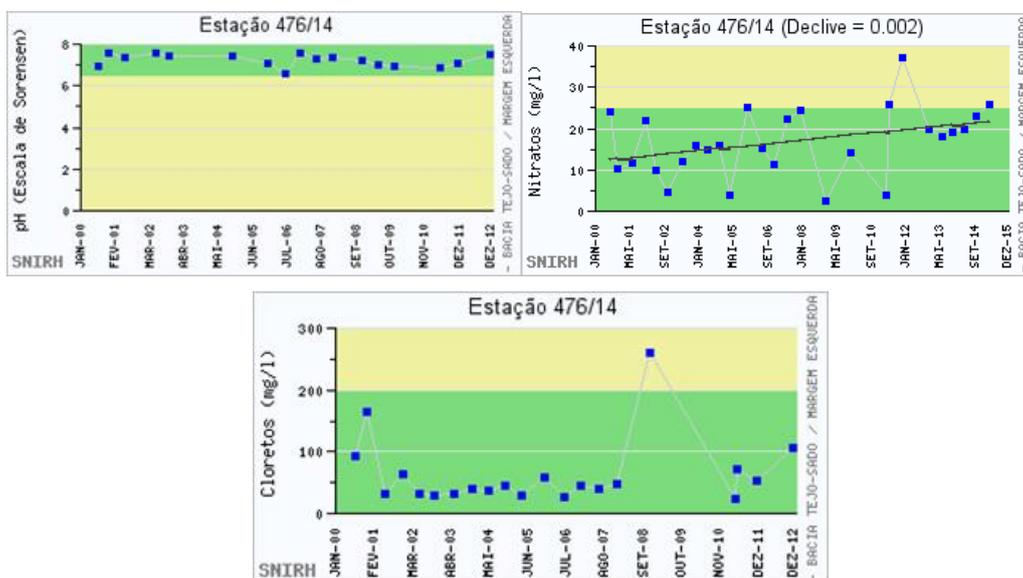


Figura 5.14 – Evolução da Qualidade da água na estação de monitorização 476/14

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 5.17).

Na envolvente foram identificadas 4 estações da rede piezométrica e uma de qualidade, cuja localização se apresenta no Desenho n.º 7, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas.

Quadro 5.17 – 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
Químico	32	1	-	
Quantitativo	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 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 para 2015 é manter o bom estado. No entanto, como medidas a aplicar à massa de água, apenas se identificou a obrigação de autorização de utilização de recursos hídricos para todas as captações de água subterrânea (Quadro 5.18).

Quadro 5.18 – Estado da massa de água, objetivos ambientais e medidas

Massa de Água	Estado			Objetivo ambiental	Medidas
	Químico	Quantitativo	Global		
Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda	Bom	Bom (com ligeira tendência de descida de níveis piezométricos)	Bom	Mantém ou melhora o bom estado em 2015	Captação com impacte significativo - Todas as captações carecem de autorização de utilização de recursos hídricos

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

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

Relativamente ao descritor recursos hídricos subterrâneos, considera-se que 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 Agrícola HTS. Assim, ao nível da análise regional a caracterização baseou-se na seguinte informação:

- Dados 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>, NOX, PM10 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.
- Foram ainda utilizados os valores das concentrações dos poluentes constantes da base de dados *on-line* “QualAr” disponibilizados no site da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), medidos na Estação de Qualidade do Ar mais próxima do local do projeto – Estação de Fernando Pó (ver Figura 5.15), 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 2014), consulta ao site [www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt) efetuada em novembro de 2015.



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

Figura 5.15 – 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 5.19.

Quadro 5.19 – Características da Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Fernando Pó

Estação/ Código	Tipo de Ambiente	Tipo de Influência	Altitude (m)	Início do funcionam ento	Coordenadas		Poluentes medidos	Localização em relação ao projeto
					M (m)	P (m)		
Fernando Pó/3099	Rural perto de uma 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> )	33 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 durante o dia 10 de novembro, 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, 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 5.20, os valores limite de qualidade do ar de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Quadro 5.20 –Valores limite da qualidade do ar (µg/m<sup>3</sup>)

Poluente/ Legislação	Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro	Período Considerado			
		1 h	8 h	24 h	Ano civil
Dióxido de Enxofre	Valor limite para proteção da saúde humana	350 <sub>(1)</sub>	--	125 <sub>(2)</sub>	--
	Valor limite para proteção dos ecossistemas	--	--	--	20
	Limiar de alerta	500	--	--	--
Dióxido de Azoto	Valor limite para proteção da saúde humana	200 <sub>(3)</sub>	--	--	40
	Limiar de alerta	400	--	--	--
Monóxido de Carbono	Valor limite para proteção da saúde humana <sup>(4)</sup>	--	10 000	--	--

Poluente/ Legislação	Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro	Período Considerado			
		1 h	8 h	24 h	Ano civil
Partículas em suspensão (PM10)	Valor limite para proteção da saúde humana	--	--	50 <sup>(5)</sup>	40
Óxidos de Azoto	Valor limite para proteção da vegetação	--	--	--	30
Chumbo	Valor limite para proteção da saúde humana <sup>(6)</sup>	--	--	0,5	--
Benzeno	Valor limite para proteção da saúde humana	--	--	5	--
Ozono	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>, PM10 e Pb", seguindo-se então uma análise aos dados da estação de monitorização da qualidade do ar mais próxima para a área em estudo.

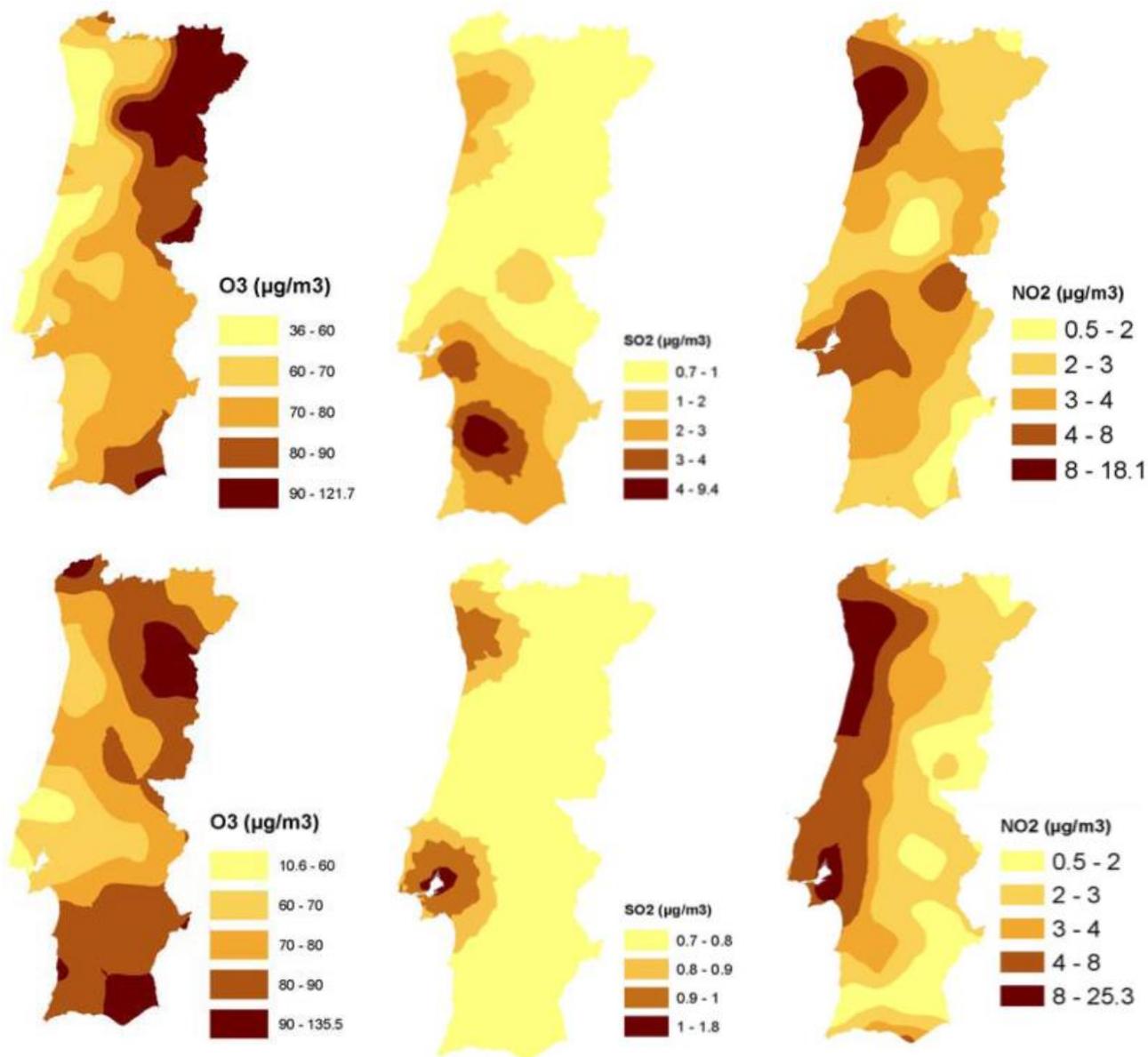
Apesar de nos principais centros urbanos, especialmente da zona litoral, existirem diferentes postos de monitorização da qualidade do ar, no entanto, conforme já foi referido para a área em estudo não existe nenhuma estação de monitorização. Assim no caso em estudo a estação mais próxima situa-se no 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 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>, PM10 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 5.16 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.

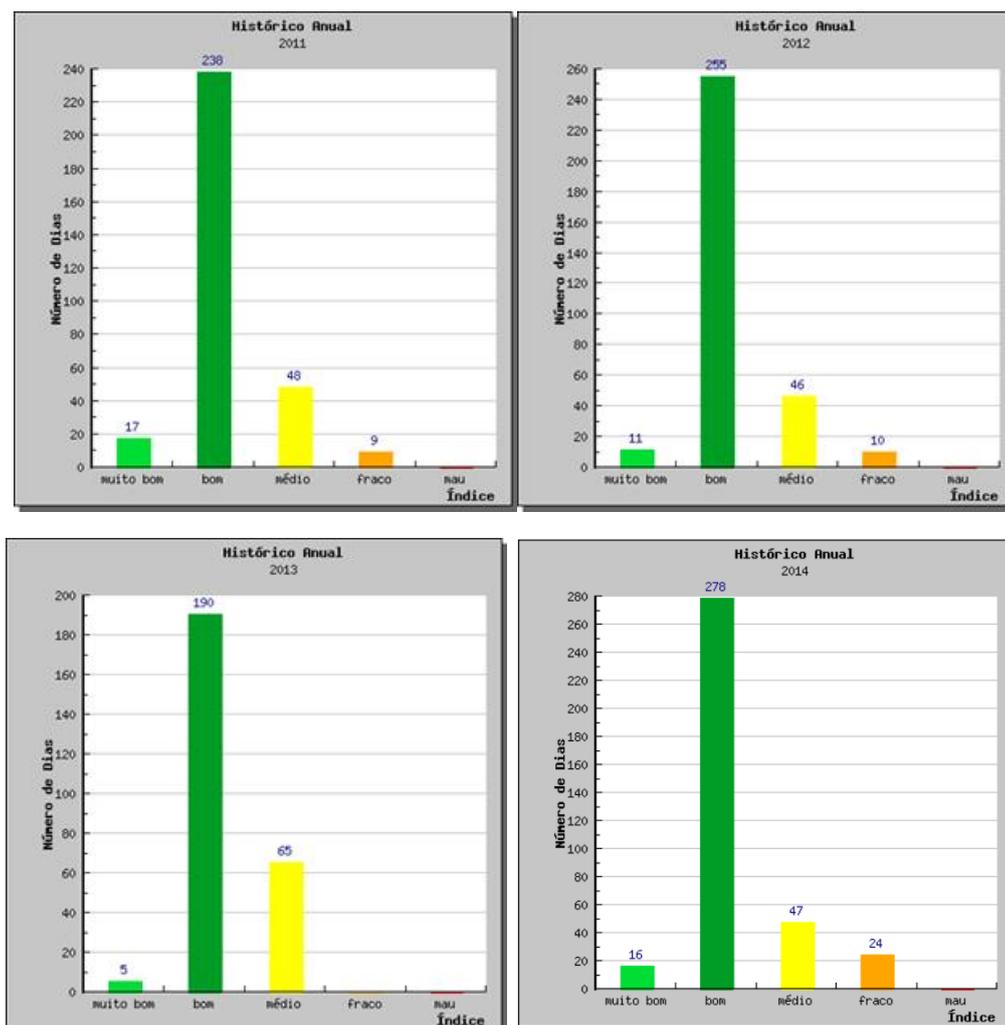


Fonte: Relatório de Avaliação Preliminar da Qualidade do Ar em Portugal (2000 e 2001)

Figura 5.16 – 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 da qualidade do ar para a zona da Península de Setúbal/Alcácer do Sal. Assim, na Figura 5.17 apresentam-se os índices da qualidade do ar entre o ano de 2011 a 2014 na zona da Península de Setúbal/Alcácer do Sal.



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

Figura 5.17 – Evolução dos índices de qualidade do ar na Península de Setúbal/Alcácer do Sal, entre 2010 e 2013

O índice da qualidade do ar para a Península de Setúbal/Alcácer do Sal consultado em [www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt), situou-se na maior parte dos dias no índice de qualidade Bom. Estima-se que para os anos de 2015 e 2016 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 5.19 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 33km).

Assim, em seguida apresentam-se nos Quadros 5.21 a 5.24 os valores medidos e disponíveis no site da Agência Portuguesa do Ambiente ([www.qualar.apambiente.pt](http://www.qualar.apambiente.pt)) para os vários poluentes atmosféricos (ozono-O<sub>3</sub>, dióxido de enxofre SO<sub>2</sub>, partículas PM10 e dióxido de azoto-NO<sub>2</sub>) monitorizados na estação de Fernando Pó.

Quadro 5.21 – Concentração do Ozono (O<sub>3</sub>) monitorizado na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2014

Ano/Poluente		Valor Anual (base horária)		Valor Anual (base de 8 horas) (a)	
		Média (µg/m <sup>3</sup> )	Máximo (µg/m <sup>3</sup> )	Média (µg/m <sup>3</sup> )	Máximo (µg/m <sup>3</sup> )
2009	Ozono-O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	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

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 5.22 – Concentração dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) monitorizado na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2014

Ano/Poluente		Valor Anual (base horária)		Valor Anual (base diária)	
		Média (µg/m <sup>3</sup> )	Máximo (µg/m <sup>3</sup> )	Média (µg/m <sup>3</sup> )	Máximo (µg/m <sup>3</sup> )
2009	Dióxido de Enxofre-SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	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

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

Quadro 5.23 – Concentração de Partículas <10µm monitorizadas na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2014

Ano/Poluente		Valor Anual (base horária)		Valor Anual (base diária)	
		Média (µg/m <sup>3</sup> )	Máximo (µg/m <sup>3</sup> )	Média (µg/m <sup>3</sup> )	Máximo (µg/m <sup>3</sup> )
2009	Partículas <10µm - PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	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

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

Quadro 5.24 – Concentração de dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>) monitorizado na estação de Fernando Pó entre 2009 e 2014

Ano/Poluente		Valor Anual (base horária)		Valor Anual (base diária)	
		Média (µg/m <sup>3</sup> )	Máximo (µg/m <sup>3</sup> )	Média (µg/m <sup>3</sup> )	Máximo (µg/m <sup>3</sup> )
2009	Dióxido de azoto - NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	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

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 e 2014 registaram-se, respetivamente 31, 35, 26, 35 e 12 dias com excedências do valor limite para a proteção da saúde humana (base octo-horária) para o parâmetro ozono (O<sub>3</sub>) µg/m<sup>3</sup>, 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 µg/m<sup>3</sup> – 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 e 2012 registaram-se, respetivamente 8, 6, 6 e 10 dias, com excedências do valor limite para a proteção da saúde humana (base diária) para o parâmetro partículas <10 µm µg/m<sup>3</sup>. 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 µg/m<sup>3</sup> – é cumprido em todos os registos apresentados no quadro anterior.

Verifica-se ainda que a generalidade dos poluentes no período de observação (2009-2014) têm mantido valores idênticos de concentração ou têm vindo mesmo a decrescer, como é o caso do dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>). A única exceção é relativa ao ozono, que entre 2011 e 2013 aumentou a sua concentração, registando mesmo o valor mais elevado de concentração no ano de 2013, descendo no ano de 2014.

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 Agrícola HTS localiza-se a sul do rio Sado, na Herdade das Texugueiras, 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, e ainda alguns sobreiros dispersos, matos e vegetação arbustiva e herbácea. A ocupação florestal é predominante em toda a envolvente do projeto agrícola, encontrando-se presente na envolvente norte, este, oeste e sul da área.

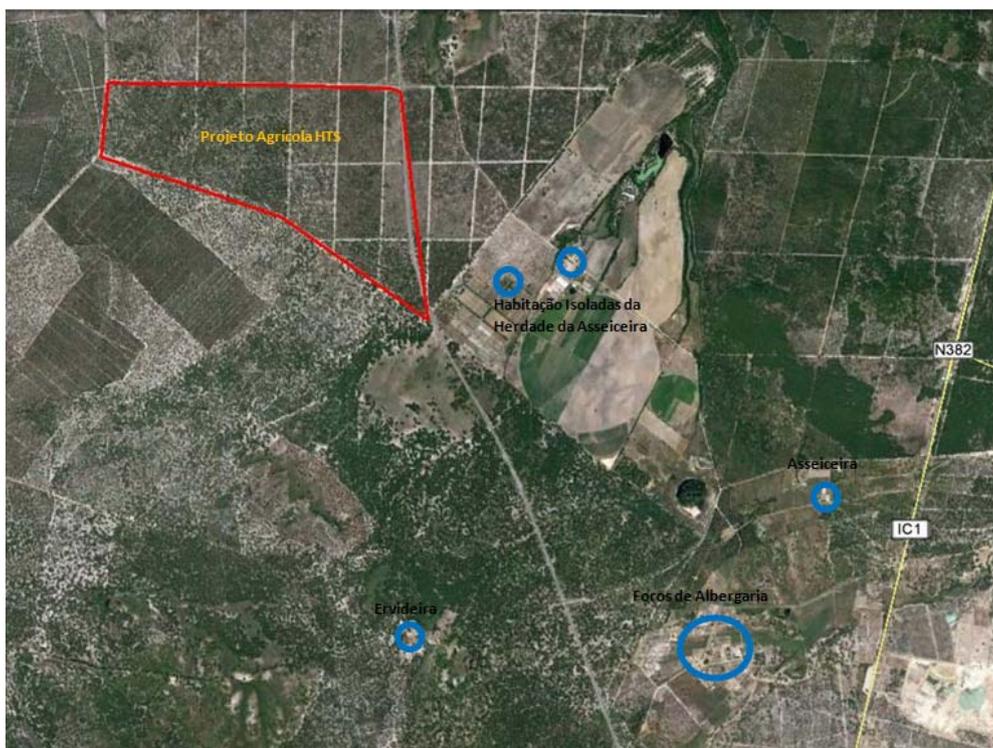
A área de implantação do Projeto Agrícola HTS, com uma área na ordem de 188 ha, que anteriormente era ocupada na sua totalidade por uma mancha florestal, foi sujeita entre os anos de 2002 e 2005, a um abate de pinheiros com nemátodo da madeira do pinheiro (NMP)), encontra-se atualmente a parte nascente da propriedade, em cerca de 66,9 ha parcialmente desmatada, está maioritariamente ocupada por matos, contendo alguns pinheiros muito disperso em regeneração. Na restante área com cerca de 121 ha, a poente e sudeste, ocorre uma mancha de pinheiro manso com distribuição irregular e com variações de densidade.

A ocupação agrícola, na zona em estudo, apresenta pouca representatividade, ocorre especialmente a sudeste da área em estudo associada à Herdade da Asseiceira e Foros de Albergaria, sendo estas áreas agrícolas dominadas por regadios (pivot), surgem ainda outras áreas agrícolas mas mais afastada da área do projeto, a nascente, e a norte mas já associadas ao vale do rio Sado.

No que respeita à ocupação habitacional, que corresponde à ocupação mais sensível em termos da qualidade do ar, refere-se a inexistência na proximidade imediata ao projeto de aglomerados populacionais ou de habitações isoladas.

##### **5.5.4.2. Identificação e Localização dos Recetores Sensíveis e Locais Críticos**

Verifica-se que na zona imediata de implantação do Projeto Agrícola HTS 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.



Fonte: Google Earth (Imagem de Satélite de 26/05/2013)

Figura 5.18 – Localização dos recetores sensíveis em matéria de qualidade do ar

Na figura anterior apresenta-se a localização das principais zonas de ocupação sensível existentes na envolvente do Projeto Agrícola HTS. Pela análise da referida figura, verifica-se que os recetores sensíveis e locais críticos na envolvente do projeto em estudo são:

- Habitación isolada (Herdade da Asseiceira) – situada a cerca de 650 m do limite nascente da área de implantação do projeto agrícola;
- Habitación isolada (Herdade da Asseiceira) – situadas a cerca de 1,3 km do limite nascente da área de implantação do projeto agrícola;
- Habitaciónes isoladas (Asseiceira) – situadas a cerca de 2,8 km do limite sudeste da área de implantação do projeto agrícola;
- Aglomerado habitacional de Foros de Albergaria – localizado a aproximadamente 2,6 km do limite sudeste da área de implantação do projeto agrícola;
- Habitaciónes isoladas (Ervideira) – localizado a aproximadamente 2,2 km do limite sul da área de implantação do projeto agrícola.

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

Na envolvente mais próxima da área de implantação do Projeto Agrícola HTS a principal fonte poluente identificada foi a agropecuária da Herdade da Asseiceira, localizada a cerca de 950 m do limite nascente do projeto agrícola. Foram ainda identificadas algumas vias rodoviárias, designadamente o IC1, que efetua a ligação Alcácer do Sal e Grândola e se desenvolve a nascente do projeto em estudo (a cerca de 3,5 km), seguindo-se já mais distante, a A2 que se desenvolvem a este do projeto (a cerca de 5,5 km).

Estas vias rodoviárias constituem fontes lineares de poluição atmosférica, sendo mais relevante o IC1 e autoestrada A1 dado o volume de tráfego que lhes está associado. Com base no reconhecimento de campo realizado verificou-se a EM1135, responsável pelo acesso à propriedade agrícola, apresenta um reduzido volume de tráfego.

Refere-se ainda a presença da Linha Ferroviária do Sul que apresenta um desenvolvimento contíguo ao limite nascente da propriedade, no entanto não é considerada com uma fonte de poluição pois este troço de linha é eletrificada.

Em termos de indústrias apenas se refere a cerca de 4,5 e 6 km sudeste do limite da área do projeto dois áreas de extração de inertes.

#### 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 acerca da maior ou menor tendência de dispersão na atmosfera dos poluentes gerados, neste caso, pelo projeto agrícola 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 Agrícola HTS.

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

A evolução natural da área de implantação do Projeto Agrícola HTS é fortemente relacionada com as suas características atuais e com as perspetivas de desenvolvimento previstas para o local.

Tal como já referido, a envolvente da área em estudo, apresenta uma ocupação essencialmente florestal, regista-se apenas como mais próximo a agropecuária da Herdade da Asseiceira, localizada a aproximadamente 1,3 km do limite sudeste da área de implantação do projeto agrícola.

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. 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 ainda não possui Classificação Acústica (apesar de já existirem cartas de ruído elaboradas pela CIMAL-Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral), pelo que assim, no seu território os limites legais a verificar são:  $L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$ .

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:  $L_{Ar} (\text{Com a atividade}) - L_{Aeq} (\text{Sem a atividade}) \leq 5 + D$
- Período do entardecer:  $L_{Ar} (\text{Com a atividade}) - L_{Aeq} (\text{Sem a atividade}) \leq 4 + D$
- Período noturno:  $L_{Ar} (\text{Com a atividade}) - L_{Aeq} (\text{Sem a atividade}) \leq 3 + D$

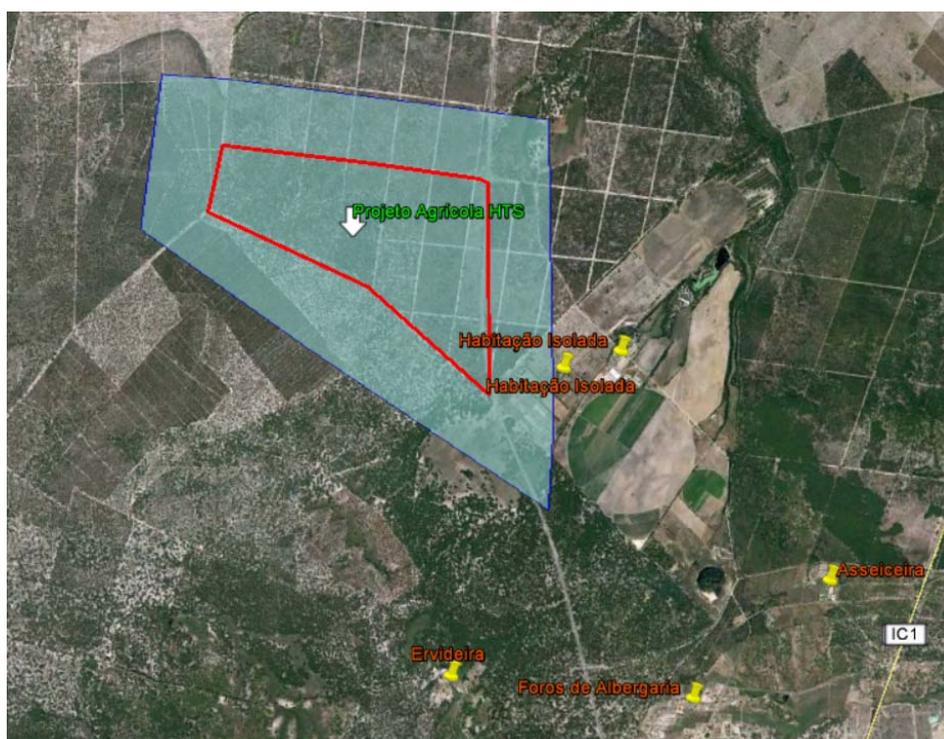
### 5.6.2. Área de Influência Acústica do Projeto e Situação Atual

No artigo 3.º do DL 9/2007, de 17 de janeiro, encontra-se definido como *“Receptor sensível: o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana”*.

O concelho de Alcácer do Sal ainda não possui Mapa Municipal de Ruído, e os recetores sensíveis ao ruído mais próximos do Projeto Agrícola HTS localizam-se em ambiente típico agrícola e florestal, na envolvente do IC1, nomeadamente:

- Aglomerado habitacional de Foros de Albergaria – localizado a aproximadamente 2,6 km do limite sudeste da área de implantação;
- Habitações isoladas no lugar da Asseiceira e de Ervideira – localizadas a mais de 2,2 km do limite sudeste da área de implantação do projeto;
- Habitações isoladas na Herdade da Asseiceira – localizadas a mais de 650 m do limite nascente da área de implantação do projeto.

Com base nos valores limite de potência sonora estatuidos no Anexo V do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, e considerando de forma majorativa a emissão sonora continua em toda a área do Projeto Agrícola HTS, com recurso ao software de simulação acústica CadnaA, foi estimada a área de potencial influência acústica do Projeto Agrícola HTS, como se apresenta na Figura 5.19.



Fonte: Google Earth (Imagem de Satélite de 26/05/2013)

Figura 5.19 – Localização do Recetores Sensíveis e Área de Influência Acústica do Projeto HTS

De acordo com a figura anterior, é possível verificar que não se encontram recetores sensíveis ao ruído na área de potencial influência acústica do Projeto Agrícola HTS, que no máximo, devido à presença de uma cortina arbórea densa em toda a sua envolvente, se fará sentir a 500 m do limite da respetiva área.

Neste contexto, dada a ausência de recetores sensíveis ao ruído do Projeto Agrícola HTS (os mais próximos localizam-se a mais de 600 m) fica demonstrado a desnecessidade de caracterização do Ambiente Sonoro Atual.

Refere-se ainda que as principais fontes sonoras com influência no ambiente sonoro dos recetores sensíveis mais próximos (localizados muito para além da área de influência acústica do Projeto Agrícola HTS) são o tráfego rodoviário do IC1, a linha de caminho de ferro (Linha do Sul), a natureza e a atividade agro-florestal envolvente.

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

A evolução natural da área de implantação do Projeto Agrícola HTS está relacionada com as suas características atuais, que apresenta uma ocupação essencialmente florestal, e com as perspectivas 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 infido número de hipóteses de evolução das principais fontes de ruído existentes, e em virtude de existir também um infido 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 implantação do Projeto Agrícola HTS, deverá assumir, no futuro, valores semelhantes aos atuais.

## **5.7. ECOLOGIA - FAUNA, FLORA VEGETAÇÃO HABITATS, BIODIVERSIDADE**

### **5.7.1. Metodologia**

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 causados pela implantação do projeto em apreço.

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 em análise.

Realizou-se ainda o aprofundamento da análise da área, através de reconhecimentos de campo realizados durante o mês de novembro de 2015, que possibilitaram 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.

A caracterização da comunidade faunística da área de estudo foi realizada com base na saída de campo efetuada em novembro de 2015 e na recolha de dados bibliográficos sob a forma de relatórios ou estudos realizados nas proximidades da herdade.

Do ponto de vista ecológico, importa salientar que, pelo fato da herdade se encontrar integrada na zona afetada pelo nemátodo da madeira do pinheiro, desde 2002 tem-se procedido a ações fitossanitárias para controlo e erradicação da doença nos pinheiros da herdade. Estas ações têm envolvido a identificação e erradicação de 100 a 150 pinheiros bravos por ano.

Por esta razão, aproximadamente 66,9 ha da herdade encontram-se parcialmente desmatados e apresentam-se ocupados por vegetação arbustiva com alguns pinheiros-bravos em regeneração.

### **5.7.2. Enquadramento da Área de Estudo em Áreas Sensíveis**

Nos termos da alínea a) do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, 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, no âmbito das Diretivas n.ºs 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril de 1979, relativa à conservação das aves



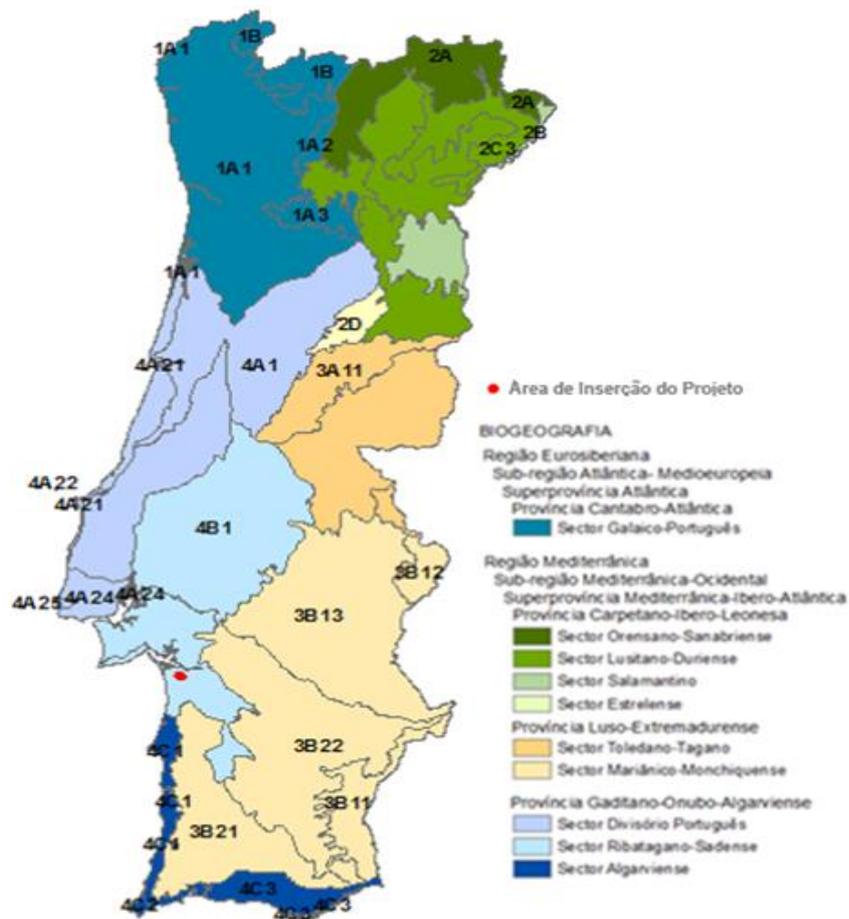
*pinaster*), com sob-coberto arbustivo espontâneo (2270\*) e para as depressões húmidas intradunares (2190).

No que respeita à flora observável na SIC Comporta-Galé ocorrem salienta-se a presença de diversas espécies prioritárias (*Armeria rouyana*, *Linaria ficailhoana*, *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 verticillatundata* e *Thymus carnosus*.

Relativamente à fauna, destaca-se a presença da boga-portuguesa *Chondrostoma lusitanicum*, endemismo lusitano criticamente em perigo.

### 5.7.3. 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 5.21):



Fonte: Aguiar et al., s.d

Figura 5.21 – 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 zambujeiro (*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*.

#### 5.7.4. Flora e Vegetação

##### 5.7.4.1. 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 e, posteriormente, avaliar os impactos 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 direta imediata.

##### 5.7.4.2. Metodologia e Critérios de Avaliação Botânica

Os dados apresentados, relativos à flora e vegetação foram obtidos a partir da bibliografia e em trabalho de campo. Foram realizadas visitas ao terreno em novembro de 2015, durante as quais se realizou um inventário florístico (ver Quadro 1.5 apresentado no Anexo I que consta do Volume 4/4 – Anexos Técnicos), em vários pontos de amostragem, selecionados na área de inserção do projeto.

Toda a área afeta ao projeto foi percorrida a pé e de automóvel, tendo-se comparado cada estrutura de vegetação com os critérios de diagnose constantes dos documentos legais anteriormente referidos, tendo sido, posteriormente, introduzida em formato SIG toda a informação recolhida.

A generalidade dos taxa foi identificada no local e parte foi herborizada e identificada posteriormente com recurso a meios laboratoriais para identificação de plantas.

A prospeção foi também direcionada para a identificação *in situ* dos taxa sensíveis, raros, endémicos ou protegidos referidos no Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, cuja ocorrência no local em estudo é provável, dada a sua localização e as condições ecológicas existentes.

No âmbito da conservação da natureza, a avaliação de uma determinada área é, usualmente, efetuada através de quatro critérios:

- De acordo com a proximidade ou grau de semelhança (ou afastamento) relativamente ao coberto vegetal primitivo;
- De acordo com a presença ou ausência de espécies raras ou ameaçadas;
- Presença de habitats classificados nos termos da Diretiva 92/43/CEE e Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril (e posteriores alterações dadas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro);
- Presença de formações vegetais raras no contexto nacional.

A avaliação do primeiro aspeto baseia-se nos seguintes pressupostos:

- As fitocenoses apresentam uma marcada regularidade na sua composição, mostrando combinações de espécies características - unidades de comunidades vegetais de acordo com a natureza edáfica e climática do meio. Por este motivo, é possível determinar, para cada

local, as fitocenoses que se sucedem ao longo do tempo, a partir da etapa climácica, devido às ações de destruição naturais ou antropogénicas;

- Nesta perspetiva, o valor ecológico máximo de uma dada área corresponde à etapa clímax. Assim, cada fitocenose que se estabelece, desde as comunidades climácicas até à desertificação, traduz-se numa diminuição do seu valor. Isto é, quanto maior é o afastamento de determinada estrutura de vegetação em relação ao clímax, menor o seu valor natural.

Na ausência de um Livro Vermelho das Plantas de Portugal, ainda em elaboração, foram consideradas como espécies raras ou com estatuto de ameaça:

- Endemismos de distribuição geográfica muito restrita;
- As espécies classificadas por Dray (1985);
- Algumas das espécies que foram integradas na listagem provisória de espécies a estudar, no âmbito da elaboração do Livro Vermelho.

Relativamente à presença de habitats naturais classificados no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril (e posteriores alterações dadas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro), utilizaram-se os critérios constantes do manual interpretativo publicado pela Comissão Europeia (Romão, 1996), e nas fichas de caracterização dos habitats naturais do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), do ICNF.

Foi também tida em consideração a informação disponibilizada em 2013 no 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007/2012) do ICNF, e os dados cartográficos, em formato vetorial fornecidos por esta entidade no âmbito da elaboração do presente EIA, referentes à distribuição de espécies de flora e habitats naturais potencialmente ocorrentes na área de inserção do projeto.

Importa salientar que, devido ao fato da cartografia disponibilizada pelo ICNF ter sido realizada no âmbito do PSRN2000 e, por conseguinte, a sua escala de referência ser 1/100.000, foi considerada apenas como um instrumento de orientação e enquadramento indicativos.

No que respeita ao último critério (presença de formações vegetais raras no âmbito nacional), recorreu-se em larga medida à nossa experiência pessoal, uma vez que os dados bibliográficos relativos a este assunto são fragmentários.

#### 5.7.4.3. Situação Atual

Com base nas observações de campo realizadas às espécies e comunidades vegetais presentes, nos diferentes tipos de ocupação do solo e unidades de paisagem, foram identificados os biótopos/habitats naturais vegetal que se descrevem de seguida.

##### **a) Prados psamófilos**

Os prados psamófilos são caracterizados pela presença de espécies psamófilas anuais e pioneira de áreas abertas dos matos com vegetação *esclerófila da Cisto-Lavenduletalia*,

dominada por *Stauracanthus sp.* e *Halimium sp.* (habitat 2260), coexistindo em mosaico com este último na área de inserção do projeto.

Pelas suas características fitocenóticas, estes prados representam a primeira etapa da sucessão ecológica da vegetação climácica e correspondem ao habitat 2330 - “*Dunas interiores com prados abertos de Corynephorus e Agrostis*”. Para além da presença abundante de *Corynephorus canescens* e *Agrostis curtisii*, são abundantes, *Jasione lusitanica*, *Spergularia purpurea*, *Erodium aethiopicum*, *Tolpis barbata*, *Silene galica*, entre outras.

### **b) Matos psamófilos**

Na área de inserção do projeto os matos são constituídos por comunidades arbustivas que constituem unidades fitocenóticas puras ou mistas dos seguintes habitats naturais:

#### *Dunas litorais com Juniperus spp. (habitat prioritário \*2250)*

Representa os zimbrais dominados ou co-dominados por *Juniperus navicularis* (Zimbrogalego), taxon endémico do território sadense.

Fitossociologicamente corresponde à associação *Daphno gnidii-Juniperetum navicularis*, ordem *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* e classe *Quercetea ilicis*.

Representa um habitat caracterizado por pequenos núcleos ou matos densos em que acompanham o *Juniperus navicularis*: *Asparagus aphyllus* (Espargo-bravo), *Daphne gnidium* (Trovisco-fêmea), *Phillyrea angustifolia* (Lentisco-bastardo), *Pistacia lentiscus* (Aroeira) e, por vezes, *Rhamnus alaternus* (Aderno-bastardo). No estrato herbáceo ocorrem *Antirrhinum majus subsp. cirrhigerum* (Boca-de-lobo), *Brisa maxima* (Bole-bole-maior), *Jasione montana* (Botão-azul), *Centaureum erythrea* (Fel-da-terra), entre outras.

Contacta lateralmente com formação mais degradadas da mesma série de vegetação, dominadas ou co-dominadas por espécies do género *Stauracanthus sp.*, pertencente à ordem *Stauracantho genistoides-Halimietalia commutati* (representada pelo habitat 2260) e por urzais de *Ulex australis subsp. welwitschianus*, correspondente à associação *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschianii* (representada pelo habitat prioritário \*2150).

Em virtude das características do solo e da profundidade das areias, as formações climácicas dominadas por *Quercus suber* (sobreiro) estão muito reduzidas, sendo estas substituídos pelos zimbrais xerofíticos de *Juniperus navicularis*, que constituem a etapa de substituição da etapa madura encabeçada pelos sobreiros. No entanto, ainda que muito pontuais, foram observados alguns exemplares de *Quercus suber* na área de inserção do projeto.

#### *Dunas fixas descalcificadas atlânticas (Calluno-Ulicetea). Habitat prioritário \*2150. Dunas fixas com tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com Ulex australis subsp. welwitschianus (\*2150 pt1)*

É caracterizado pelos tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos são dominadas ou codominadas por *U. australis subsp. welwitschianus*. A acompanhar o *U. australis subsp. welwitschianus* ocorre um número variável de espécies, salientando-se: *Calluna vulgaris* (Urze-ordinária), *Erica scoparia*, *E. umbellata* (Queiroga), *Genista triacanthos* e *Halimium halimifolium* (Sargaça). De entre as espécies herbáceas destacam-se *Euphorbia portlandica*,

*Andryala integrifolia* (Camareira), *Brisa maxima* (Bole-bole-maior) e *Jasione montana* (Botão-azul).



Fotografia 5.1 – Habitat prioritário \*2150 na área de inserção do projeto

Estas formações são subseriais de bosques esclerófilos e marchescentes da *Quercetalia ilicis* (classe *Quercetea ilicis*), sobretudo de sobreirais (habitat 9330). Fitossociologicamente pertencem à associação *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani* (*Ericion umbellatae*, classe *Calluno-Ulicetea*). Os contatos catenais mais frequentes, em paleodunas profundas, sem compensação freática, correspondem aos matos de areias dunares da *Stauracantho-Halimietalia commutati* (habitat 2260).

Na área de inserção do projeto, este habitat prioritário surge muito pontualmente nos locais onde não foi destruído o horizonte de surraipa, que confere algum caráter hidromórfico ao solo.

Importa ainda salientar, que a sua reduzida expressão na área de estudo dificultou a sua representação cartográfica individualizada, ocorrendo, assim, em associação com o habitat 2260 com coberto arbóreo de pinheiro-manso (*Pinus pinea*).

*Dunas com vegetação esclerófila da Cisto-Lavenduletalia (Habitat 2260)*

É um habitat caracterizado pela abundância de espécies de fâcies arbustivas e espinhosas dos géneros *Stauracanthus sp.* ou *Halimium sp.*. Na área de inserção do projeto, está representado pelos tojais/tomilhões da *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoides*, pertencente à ordem *Stauracantho genistoidis-Halimietalia communtati* e à classe *Cisto-Lavanduletea*.



Fotografia 5.2 – Habitat 2260 na área de inserção do projeto

Este habitat é dominado por *Halimium halimifolium*, *Helichrysum picardii*, *Thymus capitellatus*, *Halimium calycinum*, *Lavandula sampaioana subsp. lusitanica*, *Stauracanthus lusitanicus*, *Ulex australis subsp. welwitschianus* e *Genista triacanthos*. As áreas abertas são dominadas por comunidades psamófilas de espécies anuais, cujas características fitocenóticas permitem a sua classificação no habitat 2330 (Dunas interiores com prados abertos de *Corynephorus* e *Agrostis*).

Os matos de *Stauracanthus* e *Halimium* representam ainda o subcoberto arbustivo dos pinhais de pinheiro-manso (*Pinus pinaster*) de toda a área de estudo e assumem particular importância por albergarem espécies com alto valor para conservação nomeadamente, a *Armeria rouyana* e *Thymus capitellatus*.

Durante a visita de campo, verificou-se que na área de inserção do projeto este habitat 2260 encontra-se em perfeita recuperação após intervenções silvícolas em algumas parcelas onde se procedeu ao abate de pinheiros devido à doença do nemátodo da madeira. Nestas áreas os pinheiros (*Pinus pinaster*) estão agora em regeneração.

### **c) Povoamentos florestais de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) e/ou pinheiro-manso (*Pinus pinea*)**

Os povoamentos florestais de pinheiro-manso (*Pinus pinea*), ou mistos desta espécie com pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), ocupam uma superfície extensa na área de inserção do projeto, sendo que alguns dos talhões com pinheiro-bravo, foram recentemente sujeitos a intervenções silvícolas de abate de pinheiros devido à doença do nemátodo da madeira.

Observam-se povoamentos puro equiénio de pinheiro-manso, onde os indivíduos apresentam fuste vertical, desramação do tronco e em bom estado fitossanitário e vegetativo.

De forma geral, a plantação dos pinheiros foi efetuada em compasso alargado possibilitando o desenvolvimento de um subcoberto denso e diversificado, caracterizado pela presença de

espécies de fâcies arbustivas das áreas de matos envolventes. Deste subcoberto arbustivo, destacam-se pela sua dominância: *Halimium halimifolium*, *Lavandula sampaiiana subsp. lusitanica*, *Genista triacanthus*, *Stauracanthus lusitanicus* e *Ulex australis subsp. welwitschianus*. As características fitocenóticas do subcoberto arbustivo permite classificá-lo na associação *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis*, e a sua composição florística enquadra-se no habitat 2260 - Dunas com vegetação esclerofila da *Cisto-Lavenduletalia*.

Em toda a propriedade, é possível observar indivíduos de *Pinus pinaster* (Pinheiro-manso) e *Quercus suber* (Sobreiro) dispersos.

Nas zonas menos intervencionadas, onde a permanência de um horizonte de surraipa confere algum carácter hidromórfico ao solo, subsistem, pontualmente, os urzais-tojais da *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani*, característicos do habitat prioritário \*2150 pt1 (Dunas fixas com tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com *Ulex australis subsp. Welwitschianus*).



Fotografia 5.3 – Pinhal manso na área de inserção do projeto

No que respeita à sua classificação como habitat natural, estes pinhais de pinheiro-manso e pinheiro-manso não se enquadram em nenhum dos habitats listados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, e posteriores alterações (Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro). No entanto, dadas as condições edafoclimáticas e fitocenóticas existentes, o subcoberto é constituído por espécies vasculares que permitem a existência do habitat 2260 na generalidade da área e, pontualmente, do habitat prioritário \*2150 pt1.

#### 5.7.4.4. Análise Quantitativa

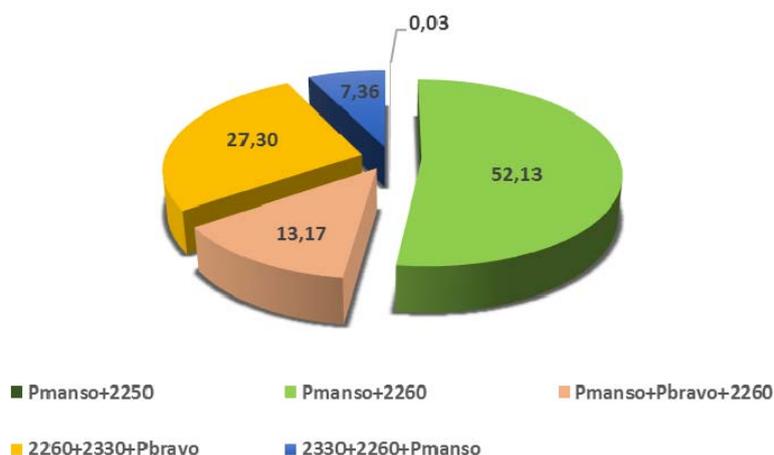
No Quadro 5.25 e Gráfico 5.7 estão quantificadas as áreas em valores absolutos (ha) e relativos (%) dos Biótopos/Habitats Naturais identificados na área de inserção do projeto.

Quadro 5.25 - Quantificação total das áreas (valores absolutos e relativos) de cada biótopo/habitat

Biótopo	Habitats Naturais (Decreto-Lei nº140/99, de 22 de abril)	ÁREA (ha)	%
Povoamento Florestal de Pinheiro-manso	Pmanso+2250	0,06	0,03
	Pmanso+2260	93,10	52,13
Povoamento Florestal Misto	Pmanso+Pbravo+2260	23,53	13,17
Matos psamófilos	2260+2330+Pbravo	48,77	27,30
Prados e Matos psamófilos	2330+2260+Pmanso	13,15	7,36
TOTAL		<b>178,61</b>	<b>100,00</b>

Nota: os valores das áreas apresentados não contabilizam as áreas dos acesso/caminhos existentes

Gráfico 5.7 – Valores relativos de cada biótopo/habitat



Os valores supracitados revelam a exposição dos terrenos a uma forte pressão antrópica, responsável pela degradação da vegetação autóctone e climatófila da área de inserção do projeto. Atualmente, cerca de 52,13% da área está ocupada por povoamento florestal de pinheiro-manso, cujo subcoberto é dominado por matos da *Cisto-Lavenduletalia* (habitat 2660). Aproximadamente 48,77 hectares foram sujeitos a corte de pinheiro-bravo devido à doença do nemátodo do pinheiro, o que representa 27,3% da totalidade da área da propriedade.

Com menor área ocupada surge o habitat prioritário \*2250 em subcoberto de pinheiro-manso, com apenas 0,06 ha.

Importa referir que o corte frequente do subcoberto arbustivo dos povoamentos de pinheiro-manso impede o desenvolvimento dos tojais de *U. australis subsp. welwitschianus*, enquadrados no habitat prioritário \*2150, sendo estes substituídos pelas comunidades de espécies espinhosas dos géneros *Stauracanthus sp. ou Halimium sp.* (habitat 2260). Assim, o fato deste habitat prioritário 2150\* não constar desta cartografia não significa a sua ausência da área de estudo, mas sim que poderá ocorrer em mosaico com o habitat 2260,

mas em expressão muito reduzida, sendo muito pontual e com um estado de degradação elevado.

#### 5.7.4.5. Flora RELAPE

Na área envolvente ao projeto, em condições fisiográficas semelhantes às existentes na área de estudo, é conhecida a presença de pelo menos quatro espécies de flora RELAPE (Desenho n.º 14 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas) (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), estando elas listadas nos Anexos B-II ou B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril (e sucessivas alterações dadas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro), designadamente:

- ***Santolina impressa*** – Endemismo lusitano **não ameaçado**, constante dos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril. Ocorre em solos porosos e enxutos de paleodunas e dunas litorais. Coloniza zonas ciclicamente perturbadas. Ainda que não tenha sido observada na área de inserção do projeto, não se exclui a hipótese de ocorrer em áreas de matos mais abertas e intervencionadas ou junto dos aceiros florestais;
- ***Armeria rouyana*** – Endemismo lusitano em **perigo de extinção**, constante dos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril. Considerada uma espécie prioritária para a conservação, coloniza substratos pouco porosos e enxutos de paleodunas e menos frequentemente em solos arenosos derivados de arenitos argiláceos terciários. Apresenta preferência por zonas abertas em matos baixos e esparsos (geralmente associados a pinhais) e coloniza clareiras resultantes da perturbação pontual de mosaicos psamófilos abertos, normalmente com *Halimium calycinum*, *Stauracanthus* spp ou *Ulex australix* dominantes, Não foi observada na área de estudo. No entanto, uma vez que existe na área envolvente, não se exclui a hipótese da ocorrer na área de estudo;
- ***Ononis hackelii*** - Endemismo lusitano em **perigo de extinção**, constante dos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril. Considerada uma espécie prioritária, ocorre em solos arenosos, em relvados instalados em diversos tipos de estruturas vegetacionais (montados abertos, pastagens, orlas de campos cerealíferos, clareiras de charnecas).

A prospeção dirigida a esta espécie não revelou a sua presença na área de inserção do projeto. A ausência de habitat adequado associado ao elevado índice de perturbação observado na área de inserção do projeto permite concluir que esta espécie não ocorre na área prospectada.

- ***Thymus capitellatus*** - Endemismo lusitano em **perigo de extinção**, constante do Anexo B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril. Ocorre em charnecas, matos xerofílicos (sargaçais, urzais) e por vezes em pinhais, eucaliptais e acaciais, colonizando solos ácidos arenosos de natureza dunar e sobretudo paleodunar (dunas estabilizadas).

Foi observado disperso por toda a área de inserção do projeto em sub-coberto de pinheiro-manso e em áreas de mato mais aberto.

Os dados de espécies RELAPE corroboram com os fornecidos no Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012) (ICNF, 2013), ao considerarem a presença de *Armeria rouyana* e de *Thymus capitellatus* para esta área (ver Figura 5.22). De igual modo, estes dados vão ao encontro com a informação cartográfica fornecida pelo ICNF no âmbito da realização deste estudo.

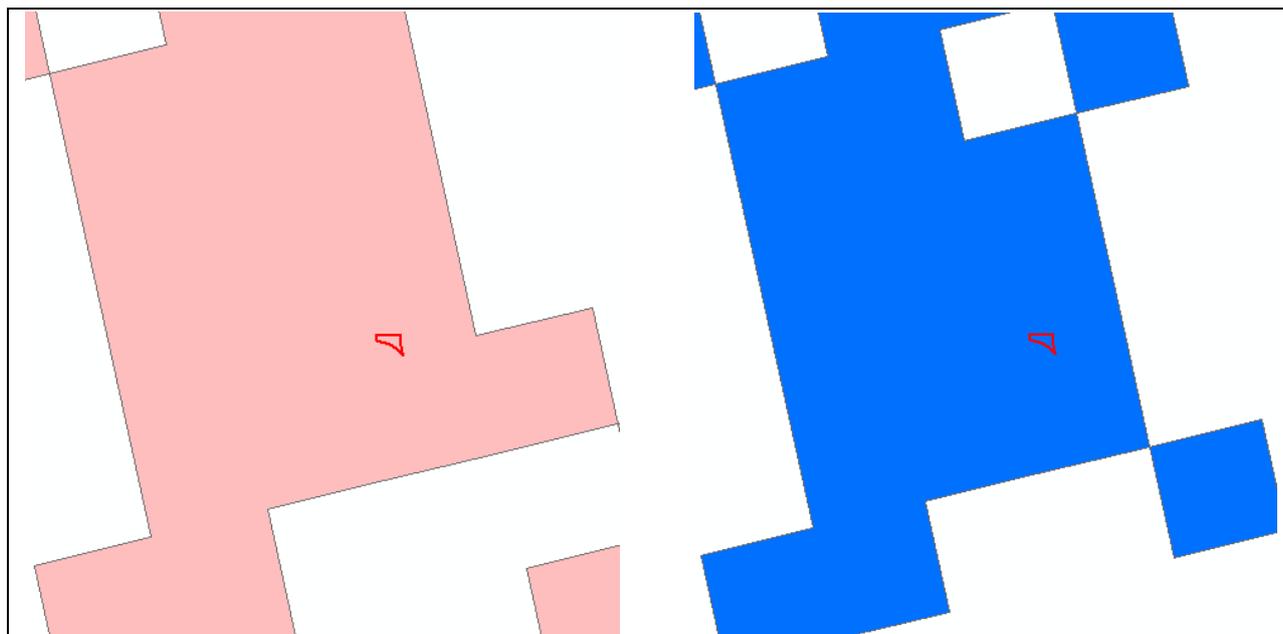


Figura 5.22 – Área de distribuição de *Armeria rouyana* e de *Thymus capitellatus* (ICNF, 2013)

#### 5.7.4.6. Considerações Finais

Os resultados obtidos permitem concluir que a flora vascular e a vegetação natural da área de inserção do projeto encontram-se extremamente enfraquecidas por uma ação antrópica continuada, sobretudo relacionada com atividades de plantação de povoamentos florestais de pinheiro-manso e pinheiro-bravo. É uma área que recentemente foi sujeita a abate de pinheiros devido ao aparecimento do nemátodo da madeira.

Na área de inserção do projeto foram distinguidos 3 biótopos resultantes, quer das intervenções humanas no território, quer da presença da vegetação natural típica destas condições edafoclimáticas, designadamente: Prados e Matos psamófilos, Povoamentos florestais de pinheiro-manso ou mistos com pinheiro-bravo. Destas formações, os matos psamófitos desdobram-se em 4 habitats naturais classificadas nos termos do Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril (e sucessivas alterações dadas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro e do Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro), designadamente: Habitat 2330, Habitat prioritário \*2150; Habitat prioritário \*2250 e Habitat 2260.

Parte da área plantada com pinheiro-bravo sofreu um corte de pinheiros devido à doença o nemátodo do pinheiro, estando atualmente em regeneração natural com dominância dos matos de espécies espinhosas que caracterizam o habitat natural 2260. Na restante área

permanecem os povoamentos de pinheiro-manso, com subcoberto de mato espinhoso mas em menor densidade que a área anteriormente referida.

No que concerne à flora vascular, foram inventariados de uma forma muito residual valores florísticos relevantes para a conservação da natureza, e que se encontram listados nos Anexos B-II e B-IV do Decreto-Lei n.º140/99, de 24 de abril, nomeadamente: *Armeria rouyana* (endemismo lusitano em perigo de extinção e considerada espécie prioritária para a conservação) e *Thymus capitellatus*.

No **Erro! Autorreferência de marcador inválida.** apresenta-se o resultado da aplicação dos critérios de avaliação botânica enunciados no início deste capítulo relativamente às várias unidades de coberto vegetal. A sua análise permite valorizar, em termos relativos, as diferentes unidades vegetais.

Quadro 5.26 Valoração relativa das diferentes unidades de coberto vegetal

Critérios de Avaliação	Prados e Matos psamófilos	Pov. florestal de pinheiro-manso	Pov. florestal de pinheiro-manso e pinheiro-bravo
Espécies RELAPE	<i>Armeria rouyana</i> , <i>Thymus capitellatus</i>	<i>Armeria rouyana</i> e <i>Thymus capitellatus</i>	<i>Armeria rouyana</i> e <i>Thymus capitellatus</i>
Habitat do DL 49/2005 (DL 156-A/2013, 8/11)	2330, 2260, *2150 e *2250	*2150; 2260	*2150; 2260
Estado de conservação	2330 - Pouco conservado 2260 - Conservado *2150 - Degradado	2260 - Pouco Conservado *2250 - Degradado	2260 - Pouco Conservado
Tipos de coberto raros em Portugal	-	Habitat *2250	-
Semelhança com a vegetação climax	Média	Baixa	Baixa

De acordo com a tabela anterior, dispõem-se por ordem decrescente de valorização botânica as formações vegetais identificadas:

- Prados e Matos psamófilos
- Povoamentos florestais de pinheiro-manso e pinheiro-bravo.

Tendo por base os resultados anteriores e a prospeção realizada na área de estudo, entende-se não existirem indícios que afetam a integridade do SIC.

## 5.7.5. Fauna

### 5.7.5.1. Introdução

Entre os múltiplos fatores que condicionam a estrutura das zoocenoses terrestres no nosso país, quatro condicionam de forma intensa o seu valor de conservação:

- Os níveis de perturbação determinam a presença ou a ausência de muitas espécies de vertebrados. Os níveis de perturbação estão, na generalidade dos locais, associados à presença humana e, conseqüentemente, à densidade de áreas sociais, estruturas viárias e

industriais. Pode dizer-se, como regra, que os locais com maior densidade humana são locais com uma menor adequação dos habitats e com menor valor biológico;

- O tipo de uso do solo condiciona fortemente a estrutura das comunidades animais. Atualmente, praticamente não existem em Portugal estruturas de vegetação climáticas, e o país apresenta um coberto vegetal que se diferencia pelo grau de degradação da vegetação e pela expansão de culturas agrícolas e povoamentos florestais. Em particular, os povoamentos florestais de produção e sobretudo os eucaliptais são pouco adequados para a fauna portuguesa, constituindo um importante fator de degradação;
- Os biótopos que, por razões fisiográficas, portanto naturais, são raros no contexto nacional, suportam frequentemente espécies características que, devido às suas preferências de habitat, tendem a ser pouco abundantes. Com a degradação generalizada dos ecossistemas, estas espécies regrediram, aproximando-se da extinção. É o caso de muitas espécies associadas a zonas húmidas, à alta montanha, às grutas, às arribas fluviais e costeiras;
- O isolamento e a fragmentação de habitats restringe as áreas vitais dos animais e dificulta o fluxo de indivíduos em períodos de deficit populacional, podendo impedir o estabelecimento de metapopulações viáveis. Em algumas regiões, este fator impede a manutenção de populações viáveis, sobretudo de vertebrados não voadores e de baixa taxa de reprodução mesmo na presença de habitat adequado. Como causas mais importantes da fragmentação de habitats contam-se as rodovias, as áreas urbanas, as albufeiras e os grandes rios.

Relativamente às condicionantes supracitadas, numa análise prévia, pode salientar-se que a área de inserção do projeto agrícola apresenta os seguintes aspetos que condicionam as comunidades de vertebrados:

- Os níveis de perturbação são elevados, tendo-se registado alguma utilização agrícola e ocorrência de incêndios florestais tanto na área de inserção do projeto como na sua envolvente;
- As áreas arbóreas são escassas, condicionando os locais de refúgio e de reprodução de espécies de fauna;
- As zonas húmidas são igualmente escassas ou quase nulas, limitando a ocorrência de espécies com estatuto de ameaça;
- Apresenta continuidade fisiográfica com outras áreas naturais e seminaturais do concelho de Alcácer-do-Sal, pelo que não se identifica a presença de fatores relevantes que determinem a fragmentação dos habitats.

Neste contexto, numa análise prévia, pode afirmar-se, que a área de estudo apresenta condições biofísicas que permitem a presença de zoocenoses bem conservadas, ainda que a área de inserção do projeto esteja bastante intervencionada e alterada.

No presente capítulo são apresentadas as comunidades faunísticas presentes na área de estudo sendo também apresentada a sua distribuição na área analisada e o seu valor de proteção para a sua conservação, a nível nacional e internacional (IUCN).

### 5.7.5.2. Metodologia

A metodologia utilizada para a caracterização do estado atual da fauna consistiu na recolha de informação disponível sobre a fauna na zona em estudo (na forma de relatórios de monitorização ou publicações existentes, de dados dispersos por investigadores), e em trabalho de campo efetuado em novembro de 2015. Deste modo, obteve-se uma lista das espécies que ocorrem (ou potencialmente ocorrem) na área em estudo, assim como a sua distribuição pelas diferentes áreas e habitats.

Relativamente à bibliografia, para os Anfíbios e Répteis foi utilizado o trabalho de inventariação efetuado por um grupo de investigadores ibéricos, que resultou numa enciclopédia virtual dos vertebrados espanhóis (Carrascal & Salvador, 2008). Como estão descritas as espécies para toda a Península Ibérica, utilizaram-se as informações para as classes da herpetofauna para a área de estudo. Consultou-se também a dissertação apresentada por Raimundo (2004) sobre o ajuste na distribuição de anfíbios e répteis em Portugal Continental (com base no atlas da distribuição da herpetofauna para o território continental de Godinho e colaboradores, 1999) tendo em conta as condicionantes ambientais, através da análise de probabilidades de ocorrência.

Para a classe das Aves procedeu-se à procura e identificação por observação direta, nomeadamente por contacto visual e auditivo, uma vez que a grande maioria das aves apresenta atividade diurna.

Para os Mamíferos de médio e grande porte (Ordens: Carnívora, Artiodáctila e Lagomorfa), a descrição do elenco faunístico foi baseada no trabalho de Mathias e colaboradores (1999). Procedeu-se ainda à procura de vestígios no terreno, nomeadamente: pegadas, trilhos, fossadas, restos alimentares e excrementos, uma vez que a generalidade apresenta hábitos noturnos ou crepusculares, sendo difícil a sua observação direta.

Foi também considerada a informação disponibilizada pelo ICNF no Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012), sobretudo no que respeita à distribuição de espécies de fauna selvagens, bem como os dados cartográficos, em formato vetorial fornecidos por esta entidade no âmbito da elaboração do presente EIA, referentes à distribuição de espécies de fauna potencialmente ocorrentes na área de inserção do projeto.

Tal como referido para a flora e vegetação, devido ao fato da cartografia disponibilizada pelo ICNF ter sido realizada no âmbito do PSRN2000 e, por conseguinte, a sua escala de referência ser 1/100.000, foi considerada apenas como um instrumento de orientação e enquadramento indicativos.

### 5.7.5.3. Apresentação de Dados

As espécies inventariadas em cada grupo são apresentadas nos Quadros 1.1 a 1.4, apresentados no Anexo I que consta do Volume 4/4 – Anexos Técnicos. No caso das espécies que foram detetadas aquando do trabalho de campo (Presença Confirmada), é indicada se foi por observação direta (D) ou indireta (I).

Foi determinado o estatuto de conservação a nível nacional e das várias convenções internacionais que Portugal ratifica, de forma a avaliar o seu valor conservacionista. O estatuto de conservação considerado para Portugal Continental é o que consta no novo Livro

Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2006). Estas novas categorias são baseadas nas da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), sendo o significado das letras utilizadas para cada categoria o seguinte:

- CR Criticamente em Perigo (Critically Endangered);
- EN Em Perigo (Endangered);
- VU Vulnerável (Vulnerable);
- NT Quase Ameaçado (Near Threatened);
- LC Pouco Preocupante (Least Concern);
- DD Informação Insuficiente (Data Deficient);
- Nos casos de taxa que não foram avaliados pelos presentes critérios, a categoria utilizada é NE Não Avaliado (Not Evaluated).

Em termos gerais, o significado de cada uma destas categorias é o que se segue:

- Criticamente em Perigo – uma espécie colocada nesta categoria enfrenta um risco de extinção na natureza extremamente elevado;
- Em Perigo – uma espécie colocada nesta categoria enfrenta um risco de extinção na natureza muito elevado;
- Vulnerável – uma espécie colocada nesta categoria enfrenta um risco de extinção na natureza elevado;
- Quase Ameaçado – uma espécie colocada nesta categoria, apesar de não constar de uma das três categorias de ameaça anteriores, é provável que num futuro próximo venha a integrar;
- Pouco Preocupante – uma espécie é colocada nesta categoria, após ter sido avaliada pelos diferentes critérios e verificado que não pertence a nenhuma das categorias anteriores, sendo normalmente espécies abundantes e amplamente distribuídas;
- Informações Insuficiente – nesta categoria estão as espécies sobre as quais não existe informação adequada para efetuar uma correta avaliação do seu estatuto de ameaça. Uma espécie classificada nesta última categoria requer um aprofundamento dos conhecimentos sobre os seus parâmetros demográficos e de distribuição, podendo verificar-se que com novos dados, essa espécie seja classificada numa categoria de ameaça.

Nos estatutos de conservação consideraram-se também as categorias de ameaça da UICN a nível mundial (com as mesmas categorias que o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal) e a situação de cada uma das espécies de acordo com a Convenção de Berna (Convenção sobre a Vida Selvagem e os Habitats Naturais na Europa), com a Convenção de Bona (Convenção sobre a Conservação de Espécies Migradoras da Fauna Selvagem) e com a Diretiva Aves/Habitats (pelo Decreto-Lei n.º 140/99), sendo assinalado (s) o(s) anexo(s) em que cada espécie é reportada.

A Convenção de Bona (ratificada para aprovação pelo Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de outubro) dedica especial atenção à conservação de espécies migradoras ameaçadas,

contemplando também os respetivos habitats. Nesta convenção foram considerados os seguintes anexos:

- Anexo I: elenco de espécies migradoras ameaçadas;
- Anexo II: engloba espécies migradoras em que o estado de conservação é desfavorável e cuja conservação e gestão exigem a conclusão de acordos internacionais, assim como aquelas cujo estado de conservação beneficiaria, de maneira significativa, da cooperação resultante de um acordo internacional.

A Convenção de Berna (ratificada pelo Decreto-Lei n.º 316/89, de 22 de setembro) garante e promove a conservação das espécies e habitats cuja preservação exige a cooperação de vários Estados. É constituída por quatro anexos:

- Anexo I: espécies da flora estritamente protegidas;
- Anexo II: espécies da fauna estritamente protegidas;
- Anexo III: espécies protegidas da fauna;
- Anexo IV: inventário de técnicas de captura ilegais.

As Diretivas n.º 79/409/CEE (conhecida por Diretiva Aves) e n.º 92/43/CEE (Diretiva Habitats), ratificadas pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, e atualizadas pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, referem-se à conservação dos habitats naturais e da fauna e flora (Diretiva Habitats) e, especificamente, à conservação das espécies de aves que vivem naturalmente no estado selvagem no território Europeu dos Estados-Membros ao qual é aplicável o Tratado (Diretiva Aves). O Decreto-Lei n.º 140/99 (atualizado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro) apresenta uma série de listas em anexo que estão organizadas do seguinte modo:

- Anexo A-I – Espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de proteção especial;
- Anexo A-II – Espécies de aves cujo comércio é permitido nas condições na alínea a) do n.º 4 do artigo 11º;
- Anexo A-III – Espécies de aves cujo comércio pode ser objeto de limitações conforme definido na alínea b) do n.º 4 do artigo 11º;
- Anexo B-I – Tipo de habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação;
- Anexo B-II – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação;
- Anexo B-III – Critérios de seleção dos sítios suscetíveis de serem identificados como sítios de importância comunitária e designados como zonas especiais de conservação;
- Anexo B-IV – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa;

- Anexo B-V – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão;
- Anexo C – Métodos e meios de captura e abate e meios de transporte proibidos;
- Anexo D – Espécies cinegéticas.

No que diz respeito às aves foi ainda incluída a sua categoria SPEC (Species of European Conservation Concern) atualizada pela BirdLife International em 2004, onde são identificadas as espécies prioritárias para o desenvolvimento de ações de conservação na Europa (BirdLife International, 2004). As categorias são as seguintes:

- SPEC 1 – Espécies de importância conservacionista global, isto é, classificadas como globalmente ameaçadas; dependentes de conservação ou com poucos dados;
- SPEC 2 – Concentradas na Europa e com estatuto de conservação desfavorável;
- SPEC 3 – Não concentradas na Europa mas com estatuto de conservação desfavorável;
- SPEC 4 – Concentradas na Europa e com estatuto de conservação favorável.

Foi também referida a fenologia para o grupo das aves, ou seja, a altura do ano em que permanecem na região e se ali se reproduzem (ocorrência de nidificação). As classes fenológicas utilizadas foram:

- Residente: quando a espécie permanece na área de influência durante todo o ano;
- Estival: quando a espécie existe na área apenas durante os meses de Primavera-Verão (o que significa que é provavelmente nidificante);
- Invernante: quando a espécie surge na área apenas nos meses de Outono-Inverno;
- Migrador de Passagem: quando é registada em Portugal apenas durante as épocas de passagem migratória: pré-nupcial (início da Primavera) e pós-nupcial (fim do Outono);
- Acidental: observações esporádicas na área de estudo.

No caso das espécies de aves que foram detetadas aquando do trabalho de campo (Presença Confirmada), é indicada em quais das Áreas (A, B, C, D ou E) é que foram observadas.

#### 5.7.5.4. Resultados: Herpetofauna

A fauna herpetológica portuguesa apresenta grandes alterações de detetabilidade ao longo do ciclo anual, em resultado de variações sazonais nas taxas de atividade. Muitas espécies apresentam mesmo um período anual de hibernação ou de estivação, usualmente de vida hipógea.

De um modo geral, os anfíbios apresentam maior atividade durante os meses de Inverno e Primavera. Pelo contrário, os répteis apresentam maior atividade durante os meses de Primavera. Por outro lado, têm sido descritos fenómenos de segregação temporal da atividade que têm sido interpretados como adaptações no sentido de reduzir a competição interespecífica (Crespo & Oliveira, 1989; Javier & Escrivá, 1987). Fenómenos deste tipo introduzem fatores de erro em todos os programas de inventariação cujo trabalho de campo

não se estenda à totalidade do ciclo anual. No entanto, julga-se que o recurso a dados bibliográficos colmatou suficientemente esta lacuna.

A área de inserção do projeto e a sua envolvente apresenta uma riqueza específica média de répteis e de anfíbios (8 espécies de répteis e 8 espécies de anfíbios) sendo que o habitat para a maioria das espécies apresenta uma abundância frequente em Portugal. A maioria das espécies potencialmente presentes possuem uma distribuição alargada no território continental. O inventário para estas duas classes está presente nos Quadros 1.1 e 1.2 apresentados no Anexo I que consta do Volume 4/4 – Anexos Técnicos.

Alguns répteis, e todas as espécies de anfíbios pelo menos em fase larvar, dependem do meio aquático, facto que confere sensibilidade a este tipo de habitats. A potencial presença de um número relativamente alto de espécies de anfíbios na área é discordante com a ausência de linhas e pontos de água. Assim, o número real destas espécies deverá ser bastante inferior. Durante a realização do trabalho de campo na área de estudo, não foram detetados indivíduos pertencentes a estas classes, em qualquer habitat. Devido às especificidades dos habitats das espécies, os quadros apresentados no Volume 4/4 – Anexos Técnicos apresentam o tipo de ocorrência (pouco provável, possível, confirmado, etc.).

De referir que se encontra no Quadro 1.1 apresentado no Anexo I que consta do Volume 4/4 – Anexos Técnicos a espécie rã-de-focinho-pontiagudo *Discoglossus galganoi*, que ocupa imediações de pequenas massas de água com uma certa cobertura herbácea, terrenos encharcados, tais como prados e lameiros (Cabral et al., 2006). Esta espécie deverá apenas ser encontrada no Açude da Murta localizado a norte e, seguramente não ocorre na área de inserção do projeto devido à falta de habitat.

Segundo o Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012) (ICNF, 2013), a área de inserção do projeto está abrangida pela área de distribuição de tritão-marmorado *Triturus marmoratus* e de sapo-de-unha-negra *Pelobates cultripes*. Esta informação foi igualmente tida em consideração durante a realização do trabalho de campo, cujos resultados de prospeção em zonas de habitat adequado (zonas húmidas, charcas) se revelaram infrutíferos.

#### 5.7.5.5. Resultados: Avifauna

Parte dos biótopos presentes na área envolvente à área de inserção do projeto apresentam grande importância ecológica para as aves, nomeadamente o açude da Murta, o estuário do Sado e seus afluentes, e áreas de montado, podendo albergar uma grande comunidade avifaunística. No entanto, a área de inserção do projeto tem um interesse relativamente baixo em termos de conservação a nível local, dado o baixo valor de riqueza e abundância geral das aves nos biótopos dominantes.

Ao longo do trabalho de inventariação (proveniente da informação de campo e da literatura consultada) foram referenciadas para a área de estudo 100 espécies de aves, pertencentes a 41 famílias diferentes, o que representa aproximadamente 38% do total das espécies que ocorrem regularmente em território continental (ver Quadro 1.3 apresentado no Anexo I que consta do Volume 4/4 – Anexos Técnicos).

De entre a avifauna (efetivamente ou potencialmente) presente, 16 espécies apresentam um estatuto de ameaça médio ou elevado, isto é, foram catalogadas na revisão do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2006) com as categorias EN Em Perigo, NT Quase Ameaçado ou VU Vulnerável. Por este motivo, a sua presença constitui um aspeto relevante, estando algumas das características ecológicas destas espécies descritas no Quadro 5.27.

Nas inventariações de avifauna é frequente ocorrer esta discrepância de um maior número de espécies potenciais que confirmadas, uma vez que este grupo de vertebrados apresenta grande diversidade quanto à fenologia de ocorrência, elevada mobilidade e diferenças na sua conspicuidade ao longo do ano. Durante o trabalho de campo, foram observadas 38 espécies de aves, com grande destaque para a ordem dos Passeriformes (e em especial, das famílias *Accipitridae*, *Columbidae*, *Muscicapidae*, *Hirundinidae*, *Paridae*, *Fringillidae* e *Corvidae*). Se se contabilizarem as famílias observadas na área de estudo, o número decresce para 24 famílias.

Quadro 5.27 Avifauna nidificante, com estatuto de ameaça médio ou elevado em Portugal que potencialmente ocorre na área de estudo.

ESPÉCIE	HABITAT	FENOLOGIA	ESTATUTO DE AMEAÇA
<i>Ixobrychus minutus</i> Garçote	Zonas com abundante vegetação palustre. Inclui lagoas costeiras, valas em zonas de arrozal, cursos de água, pauis, açudes e barragens.	Nidificante Estival	<b>VU Vulnerável</b>
<i>Ardea purpurea</i> Garça-vermelha	Zonas húmidas com áreas de vegetação densa de caniçais. Prefere águas eutróficas pouco profundas, paradas ou com pouca corrente; de substrato arenoso, sedimentar, lodoso ou com vegetação, e ausente de rochas ou outro tipo de obstáculos.	Nidificante Estival	<b>EN Em Perigo</b>
<i>Anthus trivialis</i> Petinha-das-árvores	Orlas de bosques abertos	Mig. Reprodutor	<b>NT Quase Ameaçado</b>
<i>Elanus caeruleus</i> Peneireiro-cinzento	Terrenos mais ou menos planos, onde é possível efetuar cerealicultura extensiva sob o coberto de montados abertos.	Residente	<b>NT Quase Ameaçado</b>
<i>Pernis apivorus</i> Falcão-abelheiro	No Sul do país o habitat é constituído por montados de sobre relativamente densos, onde nidifica, e por montados mais ou menos abertos, clareiras, várzeas e vales agrícolas, com culturas arvenses, pastagens, pousios e matos baixos, onde procura alimento. Evita zonas húmidas extensas ou terrenos agrícolas abertos	Mig. Reprodutor	<b>VU Vulnerável</b>
<i>Sylvia borin</i> Felosa-das-figueiras	Bosques ribeirinhos, bosques de folhosas, sobretudo carvalhos <i>Quercus</i> spp., normalmente na proximidade de lameiros	Mig. Reprodutor	<b>VU Vulnerável</b>
<i>Circaetus gallicus</i> Águia-cobreira	Habitats com agricultura tradicional e pastoreio extensivo, onde as presas são abundantes, como matas secas e abertas, habitats mediterrânicos rochosos (garigue), pastagens pedregosas, terra inculca ou áreas abertas com arvoredos e sebes.	Nidificante Estival	<b>NT Quase Ameaçado</b>
<i>Saxicola rubetra</i> Cartaxo-nortenho	Ocorre geralmente em altitudes de 1.000-1.200m, em matos higrófilos associados a cabeceiras de linhas de água. Também frequenta prados de montanha com	Mig. Reprodutor	<b>VU Vulnerável</b>

ESPÉCIE	HABITAT	FENOLOGIA	ESTATUTO DE AMEAÇA
	carvalho-negral disperso.		
<i>Circus pygargus</i> Tartaranhão-caçador	Solos secos ou húmidos (incluindo terrenos agrícolas), charnecas, dunas e turfeiras. Também se adapta a zonas arbustivas com <i>Ulex</i> e áreas plantadas com coníferas jovens, urzais e até campos de milho. Frequenta áreas predominantemente desarborizadas.	Nidificante Estival	<b>EN Em Perigo</b>
<i>Falco subbuteo</i> Ógea	No Sul aparece principalmente nas zonas de montado de sobro e em áreas de povoamentos mistos de sobreiro <i>Q. suber</i> e pinheiro (bravo e manso), usualmente com clareiras agrícolas e pastagens nas proximidades, ao mesmo tempo que evita os montados mais ralos e não aparece nos terrenos pouco arborizados em geral.	Mig. Reprodutor	<b>VU Vulnerável</b>
<i>Hieraaetus pennatus</i> Águia-calçada	Ave tipicamente florestal, e a sua distribuição é determinada pela presença de manchas de vegetação arbórea com clareiras e zonas abertas, em geral formadas pela atividade agro-pecuária extensiva.	Nidificante Estival	<b>NT Quase Ameaçado</b>
<i>Tringa ochropus</i> Maçarico-bique-bique	Zonas húmidas interiores (pauis), margens de rios, pequenas lagoas e canais com vegetação ripária.	Visitante	<b>NT Quase Ameaçado</b>
<i>Actitis hypoleucos</i> Maçarico-das-rochas	Vales de montanha e cursos de rios, preferencialmente de água corrente durante o verão, com pequenas ilhas ou praias e sem perturbação humana.	Rep. / Visitante	<b>VU Vulnerável</b>
<i>Larus fuscus</i> Gaivota-de-asa-escura	Nidifica em ilhas e em zonas estuarinas ou lagunares, geralmente no seio de colónias de gaivota-de-patas-amarelas.	Rep. / Visitante	<b>VU/LC</b>
<i>Sterna sandvicensis</i> Garajau	Inverna ao longo da orla costeira, nomeadamente em estuários e zonas húmidas costeiras.	Visitante	<b>NT Quase Ameaçado</b>
<i>Muscicapa striata</i> Taralhão-cinzento	Zonas com arvoredo pouco denso, como margens de bosques e clareiras, montados e soutos. Evita zonas desflorestadas e com densidades arbóreas muito altas.	Mig. Reprodutor	<b>NT Quase Ameaçado</b>

Três destas espécies, Petinha-das-árvores *Anthus trivialis* (Quase Ameaçada NT), Cartaxo-nortenho *Saxicola rubetra* (Vulnerável VU) e Toutinegra-das-figueiras *Sylvia borin* (Vulnerável VU), deverão utilizar a área de estudo apenas durante as passagens migratórias e não como zona de reprodução (Equipa Atlas 2008, Catry et al. 2010). Para as cinco espécies de aves de rapina com estatuto de Quase Ameaçada ou Vulnerável (Bútio-vespeiro *Pernis apivorus*, Peneireiro cinzento *Elanus caeruleus*, Águia-cobreira *Circaetus gallicus*, Águia-calçada *Hieraaetus pennatus* e Ógea *Falco subbuteo*) alguns biótopos presentes na envolvente da área de estudo, nomeadamente montado de sobro com matos e pinhal bravo com sobreiros dispersos, aparecem descritos como habitats de nidificação destas espécies (Equipa Atlas 2008, Catry et al. 2010). A ausência de montados na área de inserção do projeto e a fraca continuidade dos habitats circundantes reduz a probabilidade da sua utilização como áreas de reprodução para o Bútio-vespeiro *Pernis apivorus* e a Águia-cobreira *Circaetus gallicus*.

Relativamente às restantes espécies (Garçote *Ixobrychus minutus*, Garça-vermelha *Ardea purpurea*, Maçarico-bique-bique *Tringa ochropus*, Tartaranhão-caçador *Circus pygargus*, Maçarico-das-rochas *Actitis hypoleucos*, Gaivota-de-asa-escura *Larus fuscus*, Garajau *Sterna sandvicensis*, estando o seu habitat restringido a zonas húmidas, não foram observadas na área de inserção do projeto.

Ao nível da proteção e conservação da natureza da União Europeia verifica-se a ocorrência na área inserção de 16 espécies que constam do Anexo A-I da Diretiva AVES (Quadro apresentado no Anexo I que consta do Volume 4/4 – Anexos Técnicos). Estas espécies requerem medidas especiais de proteção e conservação, nomeadamente a nível dos respetivos habitats, com vista a garantir a sua sobrevivência e reprodução na área de distribuição.

De entre as espécies referenciadas para a área de intervenção salientam-se 39 classificadas ao abrigo do Anexo II da Convenção de Bona, que representam as espécies migradoras com estatuto desfavorável e que exigem acordos internacionais para assegurar a sua conservação (Quadro 1.3 apresentado no Anexo I que consta do Volume 4/4 – Anexos Técnicos). A maioria das espécies referenciadas (92 de 97 espécies confirmadas e potenciais na área de estudo) está classificada ao abrigo da Convenção de Berna, sendo 72 consideradas como estritamente protegidas (Anexo II) e 20 como protegidas (Anexo III).

A área de estudo apresenta poucos valores relevantes em termos de conservação da avifauna, o que é justificado pela enumeração feita anteriormente. Assim consideramos que, no geral, a zona apresenta uma importância média para a avifauna, ainda que a área de inserção do projeto demonstre sinais de perturbação, sobretudo de origem antrópica, e fragmentação de habitat.

#### 5.7.5.6. Resultados: Mamofauna

Das 70 espécies de mamíferos não marinhos existentes no território português continental é possível constatar, tendo por base dados bibliográficos, a provável ocorrência de 21 espécies (30%) na área de inserção do projeto e sua envolvente (Quadro 1.4 apresentado no Anexo I que consta do Volume 4/4 – Anexos Técnicos).

A maioria destas espécies tem estatuto de conservação Pouco Preocupante (LC). No entanto, algumas das que podem ocorrer em torno da área de inserção do projeto e na sua envolvente, são importantes em termos de conservação, nomeadamente o rato-de-cabrera *Microtus cabreræ* e toupeira-de-água *Galemys pyrenaicus* são considerados Vulnerável (VU), o coelho *Oryctolagus cuniculus* apresenta estatuto Quase ameaçado (NT) e o toirão *Mustela putorius*, que por não existirem dados bioecológicos que permitam aferir o seu real estatuto está classificado como Informação Insuficiente (DD).

O valor conservacionista da comunidade de mamíferos é acrescido pelo facto de onze das espécies integrarem os Anexos II e III da Convenção de Berna, e de uma (rato-de-cabrera *Microtus cabreræ*) integrar o Anexo II da Convenção de Bona. Por fim é fundamental referir que três espécies de mamíferos não voadores estão incluídas nos anexos II e IV da Diretiva Habitats, designadamente: rato-de-cabrera *Microtus cabreræ*, toupeira-de-água *Galemys*

*pyrenaicus* e lontra *Lutra lutra*. O toirão *Mustela putorius*, o sacarrabos *Herpestes ichneumon* e a geneta *Genetta genetta* são referidos no Anexo III.

Apesar da referência da presença destas espécies na área de estudo, na área de inserção do projeto foi possível confirmar a presença de apenas seis: ouriço-cacheiro *Erinaceus europaeus*, coelho *Oryctolagus cuniculus*, raposa *Vulpes vulpes*, javali *Sus scrofa*, texugo *Meles meles* e fuinha *Martes foina*.

Importa ainda salientar que a informação disponibilizada pelo ICNF refere a presença de lontra *Lutra lutra* na área de inserção do projeto. No entanto, a ausência de linhas e pontos de água, exclui a sua presença deste local.

De um modo geral, e atendendo apenas à presença potencial das espécies, a área inserção do projeto apresenta uma importância média para os mamíferos, ainda que existam grandes níveis de ação antrópica.

De um modo geral, e atendendo apenas à presença potencial das espécies, a área inserção do projeto apresenta uma importância média para os mamíferos, ainda que existam grandes níveis de ação antrópica.

No que respeita à valorização da área de estudo (que inclui a área de inserção do projeto e a sua envolvente mais próxima), é de salientar o número elevado de espécies que podem ocorrer, cujo maior contributo é feito pelo grupo das aves (pela proximidade da ZPE do Açude da Murta), e secundariamente, pelos mamíferos, quer em termos quantitativos específicos ou mesmo conservacionistas. Estas comunidades são relativamente diversificadas e apresentam uma riqueza específica e de valor conservacionista médio. Inversamente, a composição quantitativa e qualitativa da herpetofauna (répteis e anfíbios) é menos interessante, facto que faz com que as comunidades destes vertebrados contribuam pouco para a valorização dos biótopos da área de estudo.

Pode afirmar-se que os anfíbios são o grupo mais limitado em termos de distribuição devido à ausência de zonas húmidas.

Inversamente para os répteis, e atendendo aos seus requisitos ecofisiológicos, não se destaca propriamente nenhuma unidade ecológica mais importante, dada a baixa representatividade deste grupo na área de estudo.

#### 5.7.5.7. Considerações Finais

Em termos de importância da área de inserção do projeto para a comunidade avifaunística, salienta-se que o coberto vegetal é uma forte condicionante à presença de espécies já que é maioritariamente povoamento florestal de pinheiro-manso.

Este número elevado de espécies deve-se muito à importância dos habitats da zona envolvente como zonas de reprodução, na Primavera (por ex. para inúmeras espécies de Passeriformes e também algumas espécies de aves de rapina e dependentes de meios aquáticos ou zonas húmidas), uma vez que fornecem alimento e zonas de suporte para nidificação. Estes biótopos são também relevantes como áreas de passagem migratória (nos períodos pré e pós-nupcial), sobretudo para várias espécies de Passeriformes. No Inverno, são principalmente utilizados por espécies residentes, proporcionando locais de abrigo e

alimentação, pelo que o número de espécies que ocorrem exclusivamente no Inverno é reduzido.

Na área de inserção do projeto o pinhal figura como o biótopo importantes para a comunidade 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.

Os povoamentos de pinheiro (pinheiro-bravo e pinheiro-manso) e os matos principalmente conseguem assegurar ambos os recursos pois apresentam, por um lado, uma diversidade e abundância de frutos e insetos que permitem a presença de mamíferos insectívoros altamente especializados e ameaçados e a existência de estratos tróficos mais baixos (roedores) que, por sua vez, sustentam os predadores (ex. Geneta), e, por outro lado, apresentam uma complexidade estrutural elevada, onde os diversos estratos de vegetação se interpenetram (herbáceo, arbustivo e arbóreo) formando estruturas que permitem às espécies encontrar algum abrigo, ainda que na maioria das áreas as formações arbustivas estejam pouco desenvolvidas.

#### **5.7.6. 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.

## **5.8. SOLOS, CAPACIDADE DE USO 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, folhas 476 e 485 (Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural). Foi adotada a nomenclatura presente nesta cartografia (taxonomia do Ex- CNROA), agrupando-se os solos segundo a sua Ordem e Subordem.

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 476 (Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural).

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.

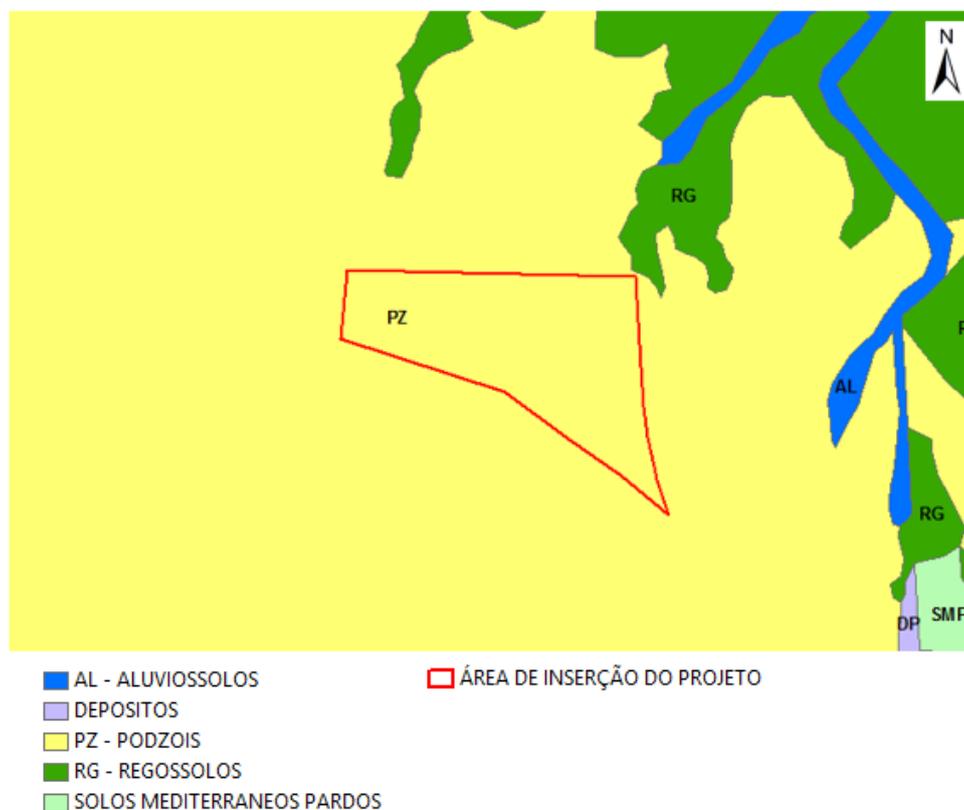
As ordens são constituídas por grandes agrupamentos de solos definidos com base em horizontes, cujas características indicam o desenvolvimento ou diferenciação do perfil e a natureza dos processos dominantes de formação do solo. As subordens constituem subdivisões estabelecidas com base em características dos solos que se consideram mais importantes do ponto de vista genérico.

A análise e a cartografia produzida relativamente aos usos do solo foram efetuadas com base no Corine Land Cover 2006, sendo posteriormente corrigida com base em análise de ortofotomapas e reconhecimento de campo.

### **5.8.2. Solos**

De acordo com as Cartas de Solos e da Capacidade de Uso, na área de inserção do projeto e na sua envolvente mais próxima existem as seguintes Ordens e Subordens de Solos, apresentadas na Figura 5.23 e Desenho n.º 15 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas:

- Ordem: Solos Incipientes; Subordem: Regossolos Psamíticos;
- Ordem Solos Podzolizados; Subordens: Podzóis Não Hidromórficos e Podzóis Hidromórficos



Fonte: Carta Complementar de Solos, Escala (DGADR, 2008)

Figura 5.23 – Classificação dos Solos na área de inserção do projeto

#### 5.8.2.1. Solos Incipientes

Os Solos Incipientes são solos não evoluídos, sem horizontes genéricos claramente diferenciados, praticamente reduzidos ao material originário.

A subordem dos *Regossolos Psamíticos* são solos arenosos, soltos, mais ou menos ácidos e muito pouco ou nada diferenciados, possuindo, quando muito, um delgado horizonte superficial com pequena acumulação de matéria orgânica. Incluem as areias de dunas e de outras formações geológicas mais antigas, em geral de fraca vegetação xerófila.

A sua textura é extremamente ligeira, sendo principalmente constituídos por materiais detríticos arenosos mais ou menos grosseiros, normalmente de grande espessura efetiva, não evoluídos, sem horizontes genéticos claramente diferenciados, praticamente reduzidos ao material originário. São solos com baixo teor em matéria orgânica, a relação C/N é relativamente elevada, sobretudo devido ao baixo teor de azoto. A capacidade de troca catiónica é muito ou extremamente baixa, o pH é moderadamente ácido e o grau de saturação encontra-se sempre acima de 60. Verifica-se que a areia grossa, a fração granulométrica dominante, é exclusivamente constituída por quartzo, não aparecendo quaisquer minerais pesados. A areia fina é também quase totalmente (95 a 99 %) de quartzo, somente uma pequena percentagem dessa fração é composta de minerais pesados, na sua grande maioria de difícil meteorização. Com efeito trata-se de solos de nulo

ou muito fraco desenvolvimento de perfil, existindo apenas, no máximo, a diferenciação dum horizonte A1 de relativamente baixa acumulação de matéria orgânica. A fraca vegetação que, em condições naturais, o cobre e a pobreza mineralógica da sua parte mineral contribuem também para a sua limitada diferenciação.

Na área envolvente ao projeto os *Regossolos Psamíticos* identificados são Não Húmidos, ou seja, Regossolos constituídos por materiais detríticos arenosos mais ou menos grosseiros em que a toalha freática se encontra a mais de 1m de profundidade durante a maior parte do ano. Trata-se de solos com baixo teor de matéria orgânica e elevada suscetibilidade a erosão e contaminação por poluentes, apresentando uma aptidão agrícola reduzida.

#### 5.8.2.2. Solos Podzolizados

Os Solos Podzolizados foram divididos em duas Subordens, a dos Podzóis Não Hidromórficos e a dos Podzóis Hidromórficos, ambas subdivididas consoante existe ou não surraipa dura ou branda, contínua ou descontínua.

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.

O complexo construído pelos **Podzóis Não Hidromórficos** e pelos **Podzóis Hidromórficos** representam o único tipo de solos que existe na área de inserção do projeto agrícola.

#### 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.

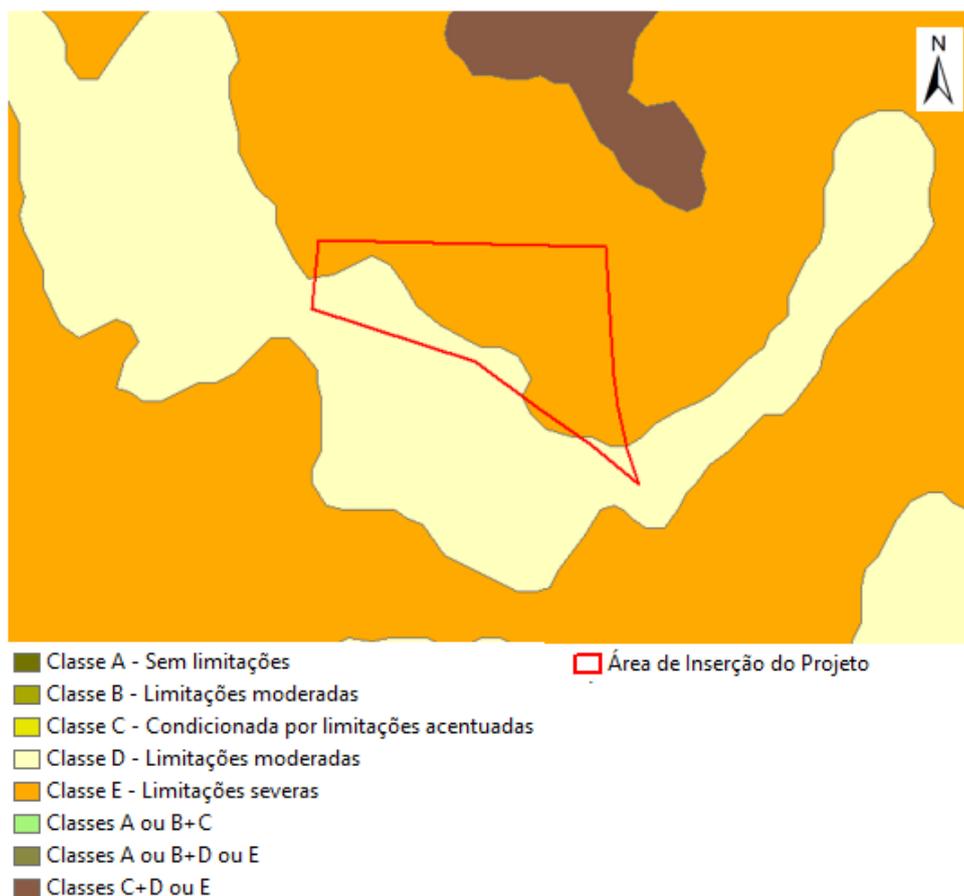
A carta de capacidade de uso, agrupa em classes os solos que apresentam limitações e/ou riscos de deterioração semelhantes, que afetem o seu uso durante um período de tempo longo.

Relativamente à capacidade de uso do solo, organizam-se os solos em classes de A a E (ver Quadro 5.28), 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 5.28 – Características das classes de capacidade de uso do solo

Classes	Caraterísticas
<b>A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poucas ou nenhuma limitações</li> <li>- Sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros</li> <li>- Suscetível de utilização agrícola intensiva</li> </ul>
<b>B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitações moderadas</li> <li>- Riscos de erosão no máximo moderados</li> <li>- Suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva</li> </ul>
<b>C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitações acentuadas</li> <li>- Riscos de erosão no máximo elevados</li> <li>- Suscetível de utilização agrícola pouco intensiva</li> </ul>
<b>D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitações severas</li> <li>- Riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados</li> <li>- Não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais</li> <li>- Poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal</li> </ul>
<b>E</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitações muito severas</li> <li>- Riscos de erosão muito elevados</li> <li>- Não suscetível de utilização agrícola</li> <li>- Severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal</li> <li>- Ou servindo apenas para vegetação natural ou floresta de proteção ou recuperação</li> <li>- Ou não suscetível de qualquer utilização</li> </ul>

Nas Figura 5.24, Figura 5.25 e Desenho n.º 15, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas apresentam-se as classes de Capacidade de Uso do Solo existentes na área de inserção do projeto agrícola e a sua representação gráfica, respetivamente.



Fonte: Carta de Capacidade de Uso do Solo (Atlas do Ambiente, 1980)

Figura 5.24 - Capacidade de Uso dos Solos na área de inserção do projeto

### Capacidade de Uso do Solo

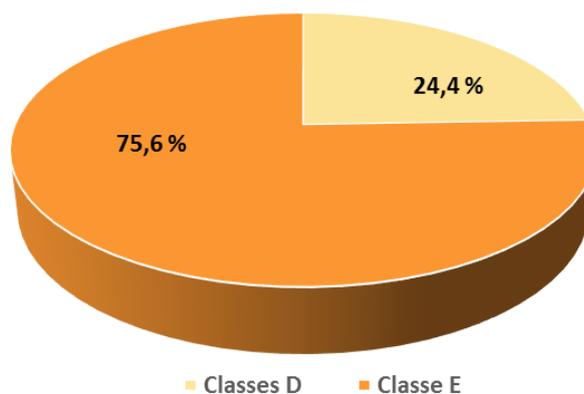


Figura 5.25 - Capacidade de Uso dos Solos na área de inserção do projeto

Da análise efetuada à capacidade de uso dos solos, verifica-se que aproximadamente 75,6% da área de inserção do projeto assenta sobre solos de classe E, e 24,4% sobre

solos de classe D. Na generalidade são solos que apresentam limitações severas/muito severas não suscetíveis de utilização agrícola e com riscos de erosão elevados a muito elevados.

#### 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.

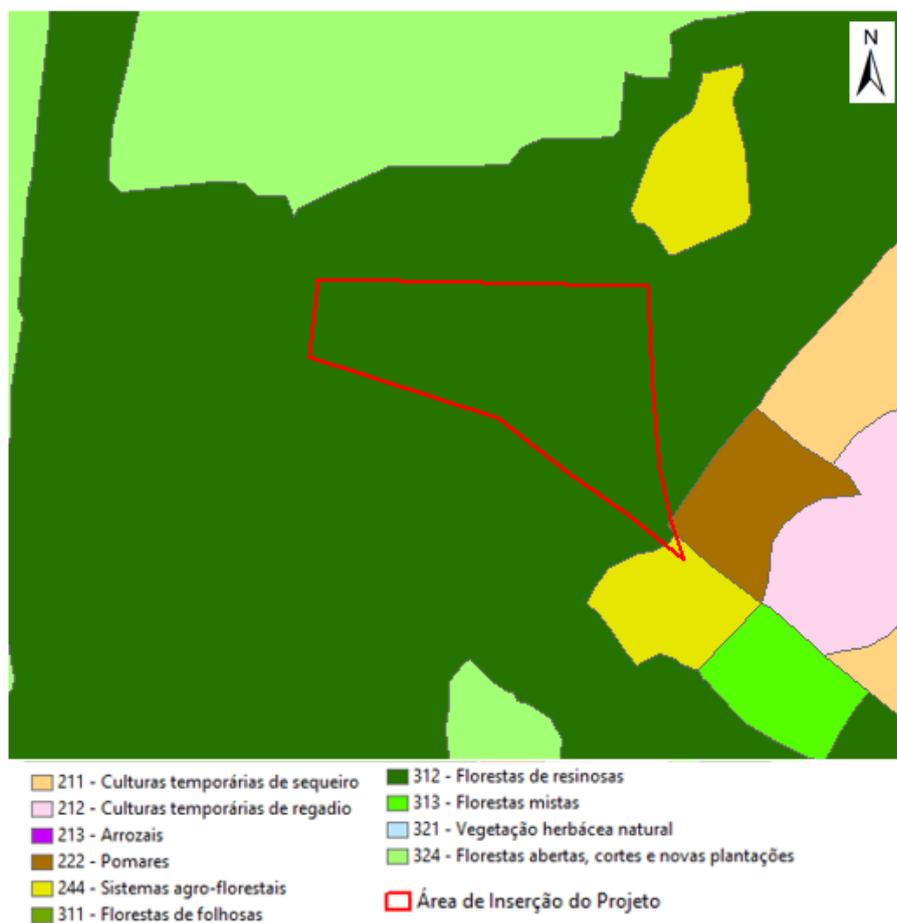
Quanto à vulnerabilidade à poluição, estes solos apresentam no geral capacidade catiónica moderada a reduzida, o que lhes confere uma capacidade de retenção de poluentes moderada a reduzida. Este será um fator importante a ter em conta, uma vez que este tipo de solo permite a “passagem” de poluentes para as camadas subjacentes. Esta característica aliada à permeabilidade elevada, torna os aquíferos existentes bastante vulneráveis à poluição (Desenho n.º 15, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

#### 5.8.4. Uso Atual dos Solos

No que concerne à ocupação do solo, foi analisada a carta CORINE Land Cover (CLC) 2006 que permitiu identificar e caracterizar os usos e ocupações do solo presentes na área de inserção do projeto agrícola. Esta informação foi ainda complementada com informação de imagens do *Google Earth* (data das imagens 1/06/2014) e reconhecimento de campo realizado em novembro de 2015.

De acordo com a informação disponibilizada no *Corine Land Cover* 2006, a área de inserção do projeto está inserida nas seguintes classes e subclasses de uso do solo (Figura 5.26 e Desenho n.º 16 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

Considerando os grandes grupos de uso do solo, verifica-se que a área de inserção do projeto se desenvolve numa área de Classe 3 - Florestas e Meios Naturais e Semi-Naturais e de subclasse 312 - Florestas de resinosas.



Fonte: Corine Land Cover 2006 (Direção Geral do Território)

Figura 5.26 – Classes de Uso dos Solos na área de inserção do projeto

Contudo, após o reconhecimento de campo foi possível concluir que a classificação do Corine Land Cover 2006 apresentava um ligeiro desfasamento da situação atual, uma vez que em grande parte da área de inserção do projeto predominam os matos e a vegetação herbácea natural, pois parte do estrato arbóreo de pinheiro (representado pela classe 312 – Florestas de Resinosas) foi removido em parte devido à doença do nemátodo.

Atualmente esta área está maioritariamente ocupada por matos, contendo alguns pinheiros em regeneração. A restante área está coincidente com a classificação do *Corine Land Cover* 2006, já que predominam os pinhais de pinheiro-manso.

De fato, a área de implantação do Projeto Agrícola HTS, com uma área de 188 ha, que anteriormente era ocupada na sua totalidade por uma mancha florestal, foi sujeita, entre os anos de 2002 e 2005, a medidas extraordinárias de proteção fitossanitária indispensáveis ao controlo do nemátodo da madeira do pinheiro (NMP), tendo-se procedido na propriedade ao abate de vários exemplares de pinheiros, na ordem de 100 a 150 pinheiros bravos por ano, com vista a evitar a dispersão da doença para as propriedade adjacentes e, quando possível, a sua erradicação.

Atualmente, a parte nascente da propriedade, em cerca de 66,9 ha encontra-se parcialmente desmatada, está maioritariamente ocupada por matos, contendo alguns pinheiros em regeneração (ver Figura 5.27 e Fotografia 5.4).

Na restante área com cerca de 121 ha, a poente e a sudeste, na área de implantação do projeto, ocorre uma mancha de pinheiro com distribuição irregular e com grandes variações de densidade (ver Figura 5.27 e Fotografia 5.5).



Fonte: Google Earth (Imagem de Satélite de 01/06/2014)

Figura 5.27 – Ocupação do solo na área de implantação do projeto



Fotografia 5.4 – Área de mato com pinheiros em regeneração



Fotografia 5.5 – Povoamento de pinheiro que ainda subsiste na herdade

É também frequente a ocorrência de alguns sobreiros em bom estado fitossanitário e vegetativo dispersos pela herdade, incluídos em povoamentos puros de pinheiro manso e bravo, respetivamente, apresentando uma reduzida densidade e localizados por manchas.

#### **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 com pinheiro manso, mantendo-se o uso atual. Nos usos do solo os principais impactes resultam da alteração do uso na área dos pivots.

## 5.9. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES

### 5.9.1. Metodologia

O planeamento e gestão do território baseiam-se a) nos instrumentos de planeamento e gestão territorial em vigor e b) nos programas e planos de desenvolvimento do território.

Assim, uma vez que a implementação do Projeto Agrícola HTS 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 impactes 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 Agrícola HTS. 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 (IGTs) em vigor, com incidência no território em estudo;
- As condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública em vigor na área de implementação do Projeto Agrícola HTS.

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 Agrícola HTS, conforme referido anteriormente, irá localizar-se na União das 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.

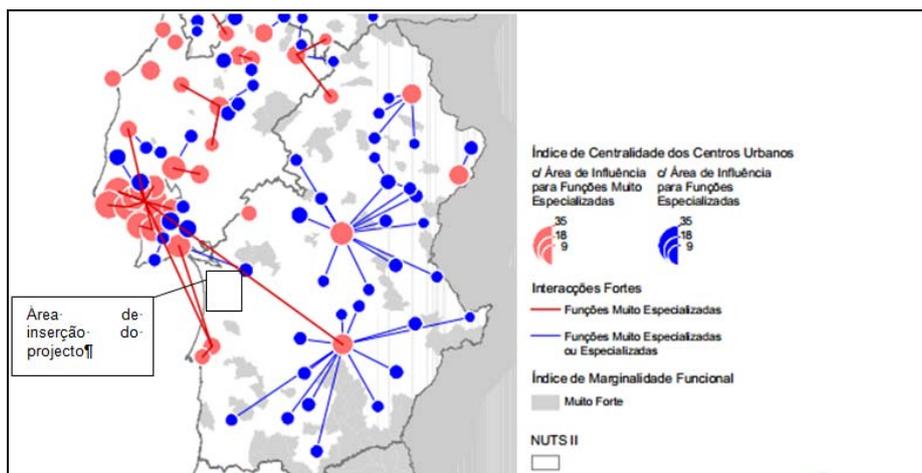
De acordo com o estudo “*Sistema Urbano, Áreas de Influência e Marginalidade Funcional, Região Alentejo*” (INE, 2004), o Alentejo apresenta como centralidades urbanas: Évora, Beja, Portalegre e Sines-Santiago do Cacém. Este estudo permite concluir que os centros urbanos com maiores índices de centralidade são simultaneamente os que detêm maiores efetivos populacionais, no seu interior e nos seus *hinterlands*.

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 pólos de atracção, 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 5.28 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 5.28 – 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 Medianamente Urbanas (AMU) e Áreas Predominantemente Rurais (APR)<sup>(1)</sup>. A percentagem de população a residir em APU constitui assim um indicador do grau de urbanização da população residente no concelho interessado.

Nota:

(1) Integram as Áreas Predominantemente Urbanas as seguintes situações: freguesias urbanas; freguesias semi-urbanas contíguas às freguesias urbanas, incluídas na área urbana, segundo orientações e critérios de funcionalidade/planeamento; freguesias semi-urbanas 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 Medianamente Urbanas as seguintes situações: freguesias semi-urbanas 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.

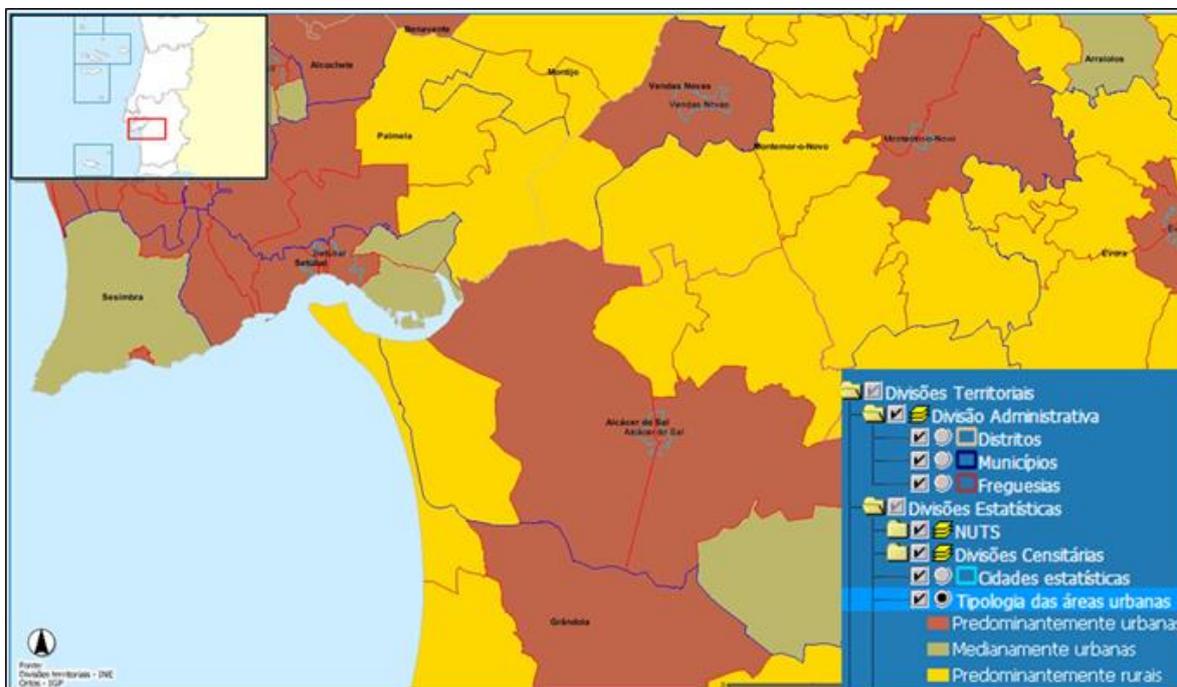
No entanto, no que respeita à área mais restrita de inserção do projeto, constituída pela freguesia diretamente afetada (Santa Maria do Castelo, de acordo com a anterior divisão administrativa), conforme se pode verificar pela análise da Figura 5.29, a mesma está classificada como Área Predominantemente 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 5.30, e de acordo com os dados apresentados no Quadro 5.29, é possível concluir que, no concelho de Alcácer do Sal, só existem zonas pouco povoadas.

Quadro 5.29 – Densidade Populacional por Freguesia, Tipologia das Áreas Urbanas e identificação da APU

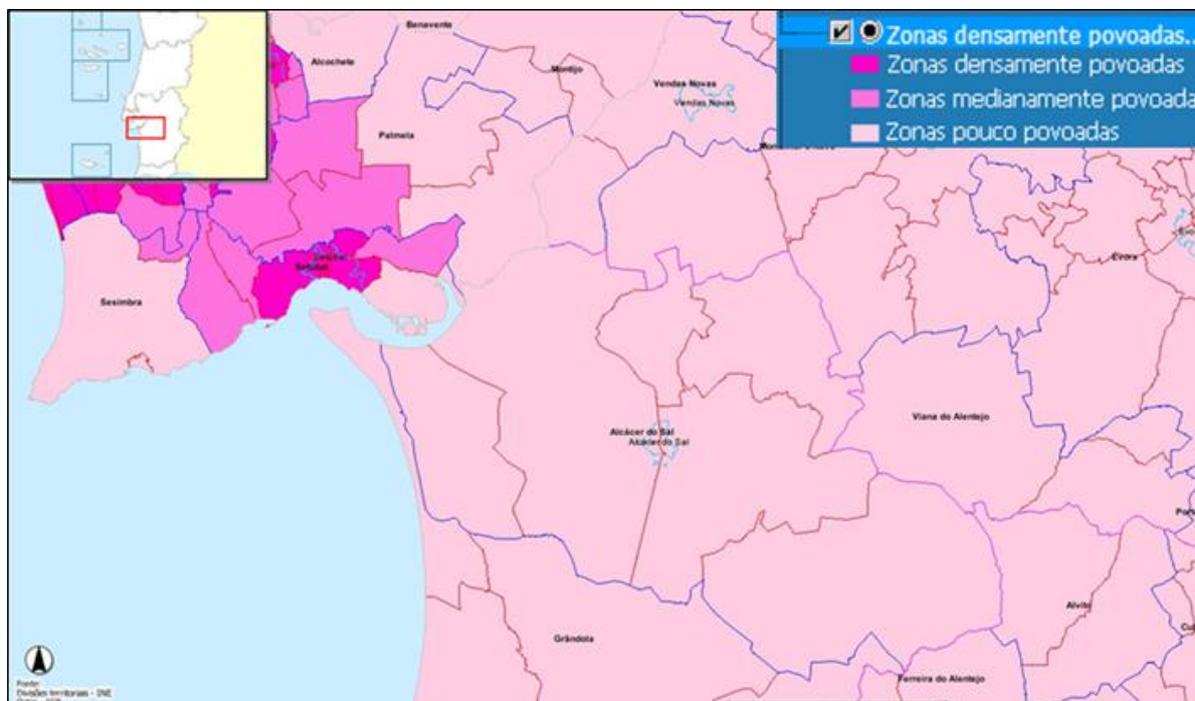
Concelho / Freguesias	Densidade Populacional (hab./km <sup>2</sup> )	Tipologia das áreas urbanas	Identificação da APU
Alcácer do Sal	8,7	-	-
Comporta	8,4	APR	-
Santa Maria do Castelo	9,3	APU	Alcácer do Sal
Santiago	16,2	APU	Alcácer do Sal
S. Martinho	5,1	APR	-
Santa Susana	2,1	APR	-

Fonte: INE, Censos de 2011; INE, Tipologias das Áreas Urbanas (1998).



Fonte: <http://www.sig.ine.pt> (adaptado)

Figura 5.29 – Tipologia das Áreas Urbanas



Fonte: <http://www.sig.ine.pt> (adaptado)

Figura 5.30 – Zonagem da População por Freguesias

Com base nos dados extraídos do Capítulo I.1 – Território, do Anuário Estatístico da Região do Alentejo (2012), e apresentados no Quadro 5.30, 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<sup>(2)</sup>.

Nota:

(2) 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).

(3) 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 5.30 - Estrutura territorial por unidade de análise, 2011, 2012 e 2013

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				2012	2013	
Continente	25 422	9 874 105	146	4 046 762	552	2 882	3 092
NUTS II - Alentejo	1 542	713 615	21	256 843	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, 2012

De acordo com a informação do Quadro 5.31, 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 5.31 - 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, 2012

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 Tróia 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.

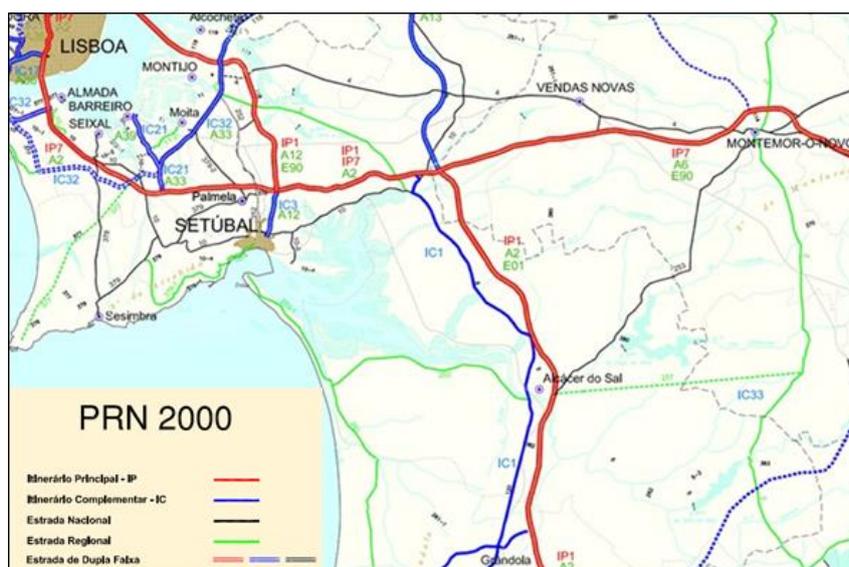
O Quadro 5.32 apresenta as principais vias que servem o território do concelho de Alcácer do Sal, integradas na Rede Rodoviária Nacional (ver Figura 5.31): as vias da rede complementar (Itinerários Complementares e Estradas Nacionais), da rede fundamental (Itinerários Principais) e da rede regional.

Quadro 5.32 - Principais Vias da Rede Rodoviária Nacional que servem o concelho de Alcácer do Sal

Classificação	Designação / Ligação que assegura	Ligações / Pontos extremos e intermédios
A2/IP1	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. 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. Lisboa – Almada – Seixal – Coina – Palmela - Setúbal – Alcácer do Sal – Grândola-Aljustrel – Castro Verde – Almodôvar – S. Bartolomeu de Messines – IC4
IC1	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. 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)
EN253	Alcácer do Sal / Montemor-o-Novo	Alcácer do Sal (IC1) - Santa Suzana - Montemor-o-Novo (entroncamento da EN 4)
ER2	Mora / Ervidel	Mora - Montemor-o-Novo - Torrão - Ferreira do Alentejo - Ervidel
ER253	Comporta/ Alcácer do Sal	Comporta-Alcácer do Sal
ER261	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.



<http://www.estradasdeportugal.pt> (PRN2000)

Figura 5.31 – 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 (troço contíguo ao limite nascente da Herdade das Texugueiras), 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 5.32).



Figura 5.32 – 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, conseqüentemente, para a identificação e avaliação dos impactes do projeto neste domínio.

Segundo o Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, a política de ordenamento do território e de urbanismo assenta num Sistema de Gestão Territorial organizado em três âmbitos territoriais (âmbito nacional, âmbito regional e âmbito municipal) que prevê um conjunto de Instrumentos de Gestão Territorial. O Quadro 5.33 apresenta aqueles com incidência no território onde se irá implantar o Projeto Agrícola HTS e que constam no site da ex-DGOTDU (<http://www.dgotdu.pt>).

Quadro 5.33 – Instrumentos de Gestão Territorial com incidência na área de implantação do Projeto Agrícola HTS

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
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 pela Assembleia Municipal e ratificação pelo Conselho de Ministros	RCM n.º 25/94, de 29 de abril
		1.ª Alteração	RCM n.º 86/99, de 12 de agosto
		2.ª Alteração	RCM n.º 170/2004, de 22 de novembro Declaração de Retificação n.º 1-C/2005, de 24 de janeiro
		3.ª Alteração por adaptação	Aviso n.º 25354/2010, de 06 de dezembro
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
Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Sado		Aprovação	DR n.º 6/2002, de 12 de fevereiro
Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas que Integram a Região Hidrográfica 6 – PGBH do Sado e Mira		Aprovação	RCM n.º 16-A/2013, de 22 de março
Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000)		Aprovação	RCM n.º 115-A/2008, de 21 de julho

### 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 Agrícola HTS, 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 edafoclimáticas 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.”*

#### 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;

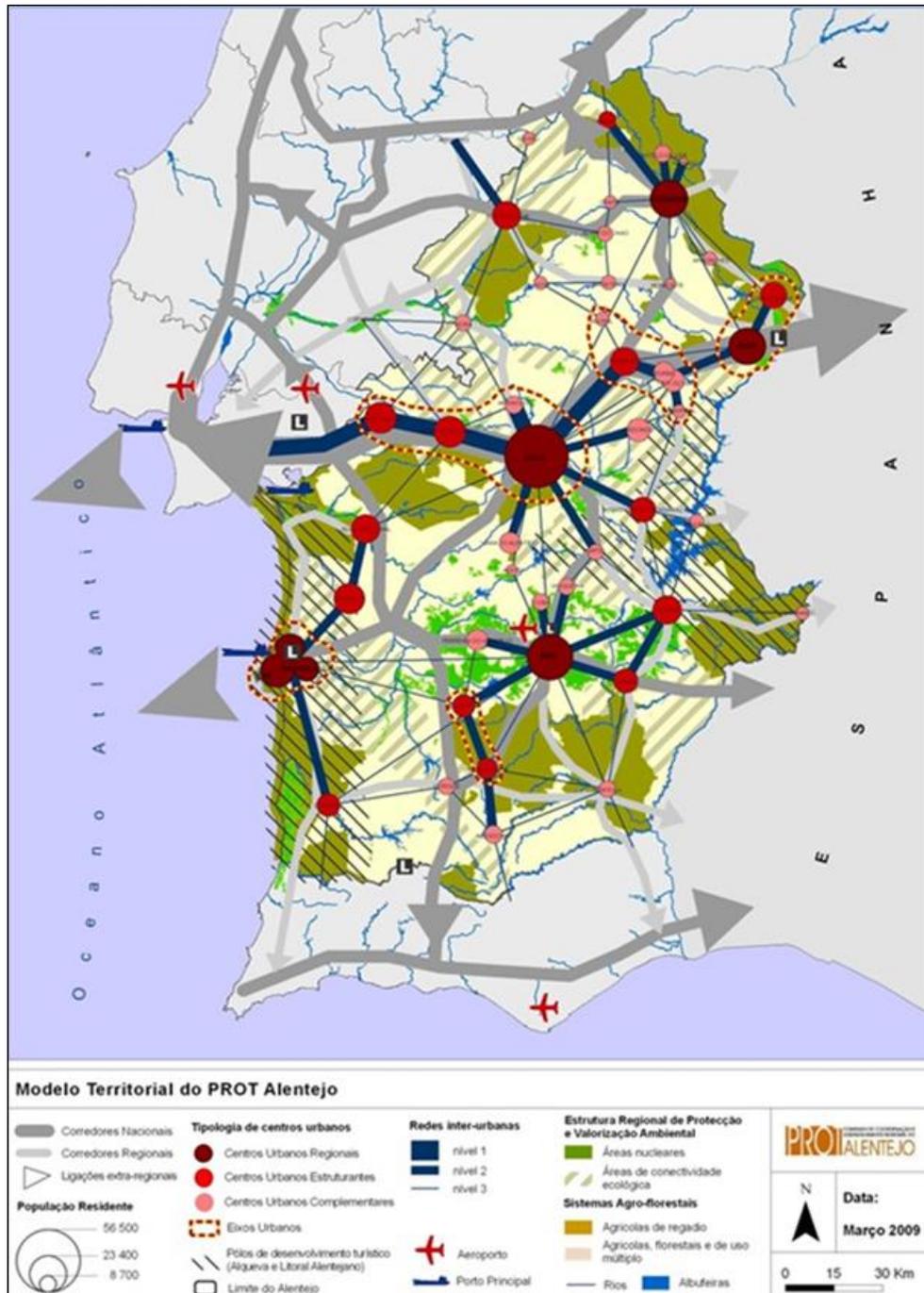
- Consolidar o sistema urbano e desenvolver um novo relacionamento urbano-rural;
- Garantir níveis adequados de coesão territorial;
- Valorizar e preservar o património natural, paisagístico e cultural;
- Implementar um modelo de turismo sustentável;
- Potenciar o efeito das grandes infraestruturas (regionais 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 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.
  - √ 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 5.33), 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 5.33 – 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 agro-florestais e as estruturas urbano- económicas.

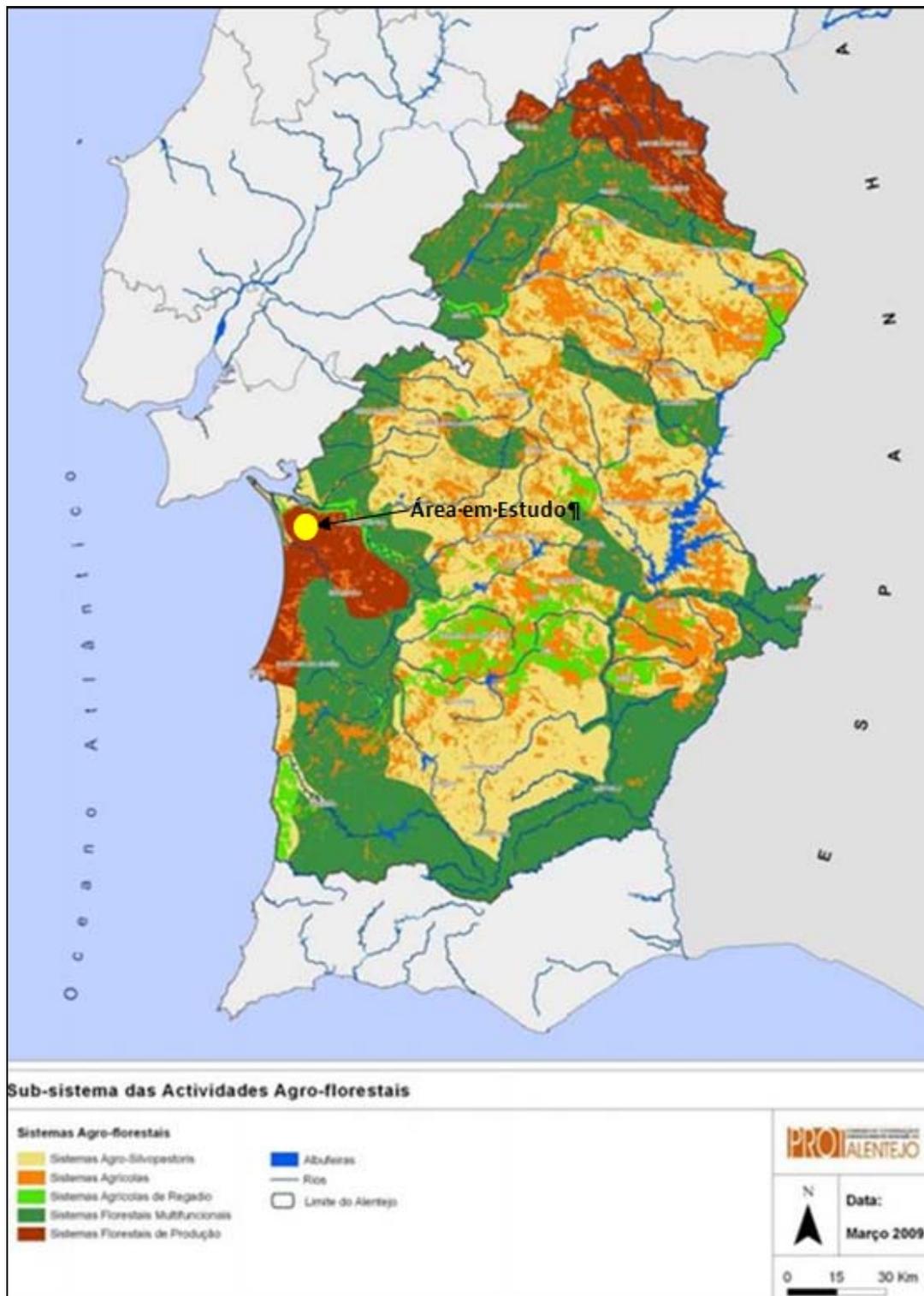
Embora as atividades agrícolas e florestais registem uma tendência regressiva na estrutura económica regional, o padrão produtivo da economia alentejana conserva, ainda hoje, a sua singularidade no quadro da economia nacional, através da sua elevada especialização na produção agro-florestal e, também, 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 agro-florestais identifica territorialmente, as principais potencialidades de especialização para os sistemas agro-florestais, num quadro de desenvolvimento dinâmico, tendo sido considerada a seguinte tipologia de sistemas de especialização agro-florestal, 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 5.34, 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 5.34 – Subsistema das Atividades Agro-Florestais

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 Agro - Florestais, 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 Agro-florestais, 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 nº 380/99, de 22 de setembro, 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.

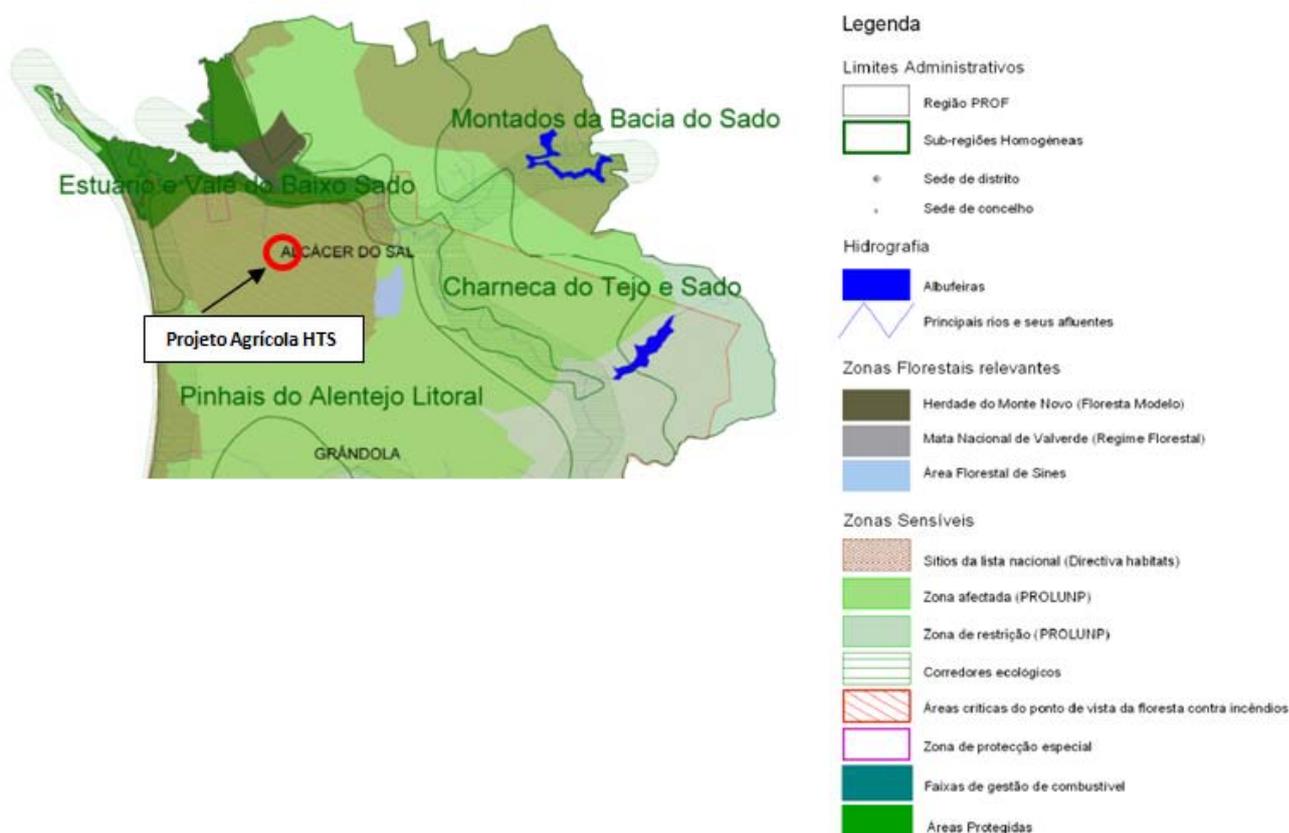
As orientações estratégicas florestais constantes nos PROF, fundamentalmente no que se refere à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, deverão ser integradas nos planos municipais de ordenamento do território e nos planos especiais de ordenamento do território, mediante a integração 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 5.35, a área onde se insere o Projeto Agrícola HTS, 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 classificadas.

A análise da Figura 5.35, 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 Sítios da lista nacional (Diretiva habitats), 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 5.35 – Extrato do Mapa Síntese do PROF AL

#### 5.9.3.5. Plano Sectorial da Rede Natura 2000

O PSRN2000 é um instrumento de gestão territorial, de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização dos Sítios 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.

Trata-se de um Plano desenvolvido a uma macro-escala (1/100 000) para o território continental, que apresenta a caracterização dos habitats naturais e seminaturais e das espécies da flora e da fauna presentes nos Sítios e ZPE.

A área a intervencionar situa-se integralmente na SIC Comporta/Galé (PTCON0034), conforme se apresenta no Desenho n.º 13, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas.

Este Plano contém um conjunto de medidas aplicáveis ao SIC Comporta-Galé, analisadas no âmbito do capítulo referente à Ecologia.

Entre as orientações de gestão referidas para o SIC Comporta/Galé destaque para aquela que refere que *“Importa assegurar que a agricultura se efetue com recurso a técnicas menos nocivas à conservação destes valores naturais, nomeadamente no que se refere ao uso de agro-químicos e à forma de efetuar as lavouras”*.

#### 5.9.3.6. Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Sado

A área em estudo integra-se no Plano de Bacia Hidrográfica (PBH) do Rio Sado aprovado pelo Decreto Regulamentar nº 6/2002, de 12 de fevereiro.

O PBH do Rio Sado refere-se a um plano sectorial que, *“assentando numa abordagem conjunta e interligada de aspetos técnicos, económicos, ambientais e institucionais e envolvendo os agentes económicos e as populações diretamente interessadas, tem em vista estabelecer de forma estruturada e programática uma estratégia racional de gestão e utilização da bacia hidrográfica do Sado, em articulação com o ordenamento do território e a conservação e proteção do ambiente”* (DR n.º6/2002, de 12 de fevereiro).

#### 5.9.3.7. Plano Gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica 6 – PGBH do Sado e Mira

A região hidrográfica, constituída por uma ou mais bacias hidrográficas e respetivas águas costeiras, 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 PGBH do Sado e Mira elaborado no âmbito deste quadro legal está vigente até 2015. Os programas de medidas devem ser revistos e atualizados até 2015 e posteriormente de seis em seis anos.

#### 5.9.3.8. 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. Define a ocupação do solo e a sua classificação em classes de espaço para efeitos de uso e transformação do solo e as condicionantes à sua ocupação e transformação. Define também as linhas estratégicas de ordenamento do território que melhor poderão servir o desenvolvimento local.

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.

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 Agrícola HTS insere-se em áreas não urbanizáveis, nomeadamente na classe de «Espaços Florestais de Produção (Florestais ou Pratenses ou Silvo-Pastoris)» (ver Desenho n.º 17 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

O Regulamento do PDM (Artigo 12.º - Espaços florestais) nada refere sobre condicionamentos ou interdições nestes espaços para a instalação de áreas agrícolas, apenas constando na alínea 3 do Artigo 12.º o seguinte:

*“Nos espaços florestais de produção as construções obedecerão ao seguinte condicionamento, além dos estabelecidos no artigo 10.º:*

*O índice máximo de utilização líquida para propriedades de área superior a 7,5 ha é de 0,004/ha, correspondendo 0,002 ao índice máximo para habitação e 0,002 ao índice máximo para construção de apoio às atividades agrícolas ou florestais.”*

Tendo em consideração que o Projeto Agrícola HTS prevê a construção de edifícios para apoio à atividade agrícola, referem-se ainda as seguintes disposições do Regulamento do PDM aplicáveis ao Projeto Agrícola:

*Capítulo II – Áreas não urbanizáveis*

*Artigo 9.º (Disposições gerais)*

*1 — Estão dependentes da licença municipal, na totalidade do território municipal, a construção e ampliação das seguintes instalações ou equipamentos:*

*a) Todas as obras de construção, de reconstrução, ampliação, reparação ou demolição de edificações;*

*b) Abrigos fixos ou móveis, se a ocupação do terreno se prolongar para além dos três meses;*

*(...)*

*Artigo 10.º (Da edificabilidade)*

*1 - Nas áreas não urbanizáveis, sem prejuízo das limitações associadas a cada área, e para além dos casos previstos no capítulo anterior, os quais se regem pelas disposições expressas, somente será licenciada a edificação quando ela for destinada a residência própria do proprietário-agricultor, ou estiver vinculada à atividade agrícola, pecuária e infraestruturas, e nas seguintes condições:*

*a) Sem prejuízo das limitações associadas a cada classe de espaços, as edificações de apoio à atividade agrícola e agropecuária não poderão exceder o índice máximo de utilização líquida de 0,004 da área total da propriedade, correspondendo 0,002 ao índice máximo com um mínimo de 100 m<sup>2</sup>, e 0,002 ao índice máximo para as construções de apoio às atividades agrícolas e florestais;*

*(...)*

*2 – As construções de novos edifícios nas áreas rurais ficam sujeitas às seguintes prescrições de ordem geral:*

*(...)*

b) O abastecimento de água e a drenagem e tratamento de águas residuais deverão ser resolvidos por sistema autónomo, salvo se o interessado custear a totalidade das despesas com a extensão das redes públicas;

c) As construções de novos edifícios nas áreas não urbanizáveis não poderão exceder os dois pisos para habitação (cércea máxima de 6,5 m), e um piso para os anexos agrícolas;

d) Exceção-se desta última disposição os silos, depósitos de águas e instalações tecnicamente justificadas.

(...)

4. Nos casos de propriedades cuja área abranja mais de um dos usos indicados nos artigos 11.º e 12.º, as regras a aplicar, no que se refere à construção, serão as correspondentes à proporção relativa dos diversos usos.

No capítulo relativo à análise de impactes será verificada a compatibilidade destas regras com o edifício/armazém a construir.

#### 5.9.3.9. Outros Planos com Interesse para a Área em Estudo

Além dos IGTs referidos anteriormente, foram considerados ainda, com interesse para o empreendimento em causa, os planos referidos de seguida, da responsabilidade de diferentes entidades (CCDR-Alentejo e Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral).

##### Plano Territorial de Desenvolvimento do Alentejo Litoral 2014-2020

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.

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 caráter 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 Agrícola HTS 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 destinam-se, no essencial, aos mercados externos.

Por último refere-se que o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2014-2018 de Alcácer do Sal, que é uma atualização da versão de 2013, que entretanto caducou, apesar de já ter sido apresentado e debatido pela Comissão Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, em novembro de 2014, ainda não tem uma versão final, pois os contributos dos membros da Comissão ainda não estavam contemplados.

## 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 Agrícola HTS. As condicionantes e as servidões de utilidade pública têm por finalidade a conservação do património natural e edificado, e a proteção de infra-estruturas 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 18 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas) foi elaborada com base no PDM. A partir de informação recolhida junto de entidades com responsabilidades sectoriais sobre a gestão do território (DGEG, ICNF e REFER, EP), foi realizado o Desenho n.º 19 – Outras Condicionantes. 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 5.37.

Quadro 5.34 – 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 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 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 Ecológica Nacional (REN)	DL n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo DL n.º 239/2012, de 02 de novembro Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro Despacho n.º 12212/2014, publicado no DR, 2.ª série, de 03-01-2014 (aprova a REN do município de Alcácer Sal)
Sobreiros	DL n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo DL n.º 155/2004, de 30 de junho
Rede Natura 2000	DL n.º 140/99, de 24 de abril, alterado e republicado pelo DL n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e alterado pelo DL n.º 156-A/2013, de 8 de novembro
Linha Ferroviária do Sul	DL n.º 276/2003, de 4 de novembro

Algumas condicionantes, caso do domínio hídrico e Rede Natura 2000, são estudadas de uma forma aprofundada e desenvolvida nos respetivos capítulos (Recursos Hídricos e Ecologia), acompanhados pela cartografia específica, pelo que no presente ponto é efetuada apenas uma síntese da informação mais relevante que foi sendo apresentada ao longo dos diversos descritores.

Importa referir que a delimitação da Reserva Ecológica Nacional (REN) para a área do município de Alcácer do Sal foi aprovada pela RCM n.º 53/99, de 12 de junho (com diversas alterações não relevantes para a presente análise). Mais recentemente, a Câmara Municipal

de Alcácer do Sal apresentou uma proposta de delimitação da REN para o município enquadrada no procedimento de revisão do Plano Diretor Municipal respetivo, em curso. Entretanto, através do Despacho (extrato) n.º 12212/2014 (publicado no Diário da República, 2.ª série, N.º 191, 3 de outubro de 2014) foi aprovada a nova delimitação da REN para Alcácer do Sal. De acordo com a versão em vigor da REN, a zona de implantação do Projeto Agrícola HTS não é abrangida por qualquer área de REN (ver Desenho nº 6, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas) ao contrário do que acontecia anteriormente onde parte da área do projeto abrangia "*Cabeceiras das Linhas de Água*" (equivalente às "*Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos*" definidas na atual legislação), conforme se pode verificar pela análise das áreas da REN delimitadas na carta de condicionantes do PDM (ver Desenho nº 18, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

#### 5.9.4.2. Domínio Público Hídrico

A servidão do DPH constitui-se após a publicação do Decreto-Lei nº 468/71, de 5 de novembro (republicado pela Lei n.º 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 n.º 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 n.º 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 (ver Desenho n.º 18 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

No caso em estudo apenas há a assinalar uma linha de água situada no limite sudeste da zona de implantação do projeto, delimitada na carta de condicionantes do PDM, mas que pertence ao domínio privado. Na visita de campo efetuada verificou-se que esta linha de água não tem expressão no terreno.

#### 5.9.4.3. Reserva Ecológica Nacional

O regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional encontra-se instituído pelo Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 239/2012, de 02 de novembro e pela Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro que procede à definição das condições e requisitos a que ficam sujeitos determinados usos e ações e define a sua

compatibilidade com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN.

A REN *"é uma estrutura biofísica que integra o conjunto de áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicas ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial."* (art.º. 2º do DL 166/2008).

Importa referir que a delimitação da Reserva Ecológica Nacional (REN) para a área do município de Alcácer do Sal foi aprovada pela RCM n.º 53/99, de 12 de junho (com diversas alterações não relevantes para a presente análise). Mais recentemente, a Câmara Municipal de Alcácer do Sal apresentou uma proposta de delimitação da REN para o município enquadrada no procedimento de revisão do Plano Diretor Municipal respetivo, em curso. Entretanto, através do Despacho (extrato) n.º 12212/2014 (publicado no Diário da República, 2.ª série, N.º 191, 3 de outubro de 2014) foi aprovada a nova delimitação da REN para Alcácer do Sal.

De acordo com a versão em vigor da REN, a zona de implantação do Projeto Agrícola HTS é abrangida por uma área de REN – *"Cursos de água, leitos e margens"* (ver Desenho nº 6, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas). Este curso de água situado no limite sudeste da zona de implantação do projeto, encontra-se também delimitado na carta de condicionantes do PDM, conforme referido anteriormente e pertence ao domínio privado.

Na anterior delimitação da REN (aprovada pela RCM n.º 53/99, de 12 de junho) parte da área do projeto abrangia *"Cabeceiras das Linhas de Água"* (equivale às *"Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos"* definidas na atual legislação), conforme se pode verificar pela análise das áreas da REN delimitadas na carta de condicionantes do PDM (ver Desenho nº 18, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

Segundo o n.º 1, do Artigo 20.º, do Decreto-Lei referido, nas áreas incluídas na REN *"são interditos ou usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em: a) Operações de loteamento; b) Obras de urbanização, construção e ampliação; c) Vias de comunicação; d) Escavações e aterros; e) Destruição do revestimento vegetal não incluindo as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo e das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais."*

Contudo, de acordo com o n.º 2, do mesmo Artigo, *"Excetua-se do disposto no número anterior os usos e as ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN"*

O n.º 3 do Artigo 20.º, estabelece um conjunto de usos e ações compatíveis com a REN, define as condições e requisitos a que ficam sujeitos esses usos e ações, bem como as situações de usos ou ações considerados compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN, que carecem de parecer obrigatório e vinculativo da APA. Esta questão será objeto de análise no âmbito do capítulo referente à análise de impactes.

Importa ainda ter em consideração que, de acordo com o nº 7, do Artº 24.º do mesmo DL *"Quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte*

*ambiental ou de avaliação de incidências ambientais, a pronúncia favorável da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos compreende a emissão de autorização."*

#### 5.9.4.4. Sobreiros

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).

O corte ou o arranque de sobreiros e azinheiras pode ser autorizado nos seguintes casos:

- Em desbaste, sempre com vista à melhoria produtiva dos povoamentos;
- Em cortes de conversão que vise a realização de: - empreendimento de imprescindível utilidade pública; - empreendimento agrícola com relevante e sustentável interesse para a economia local, desde que a área sujeita a corte não ultrapasse 20 ha, nem 10% da superfície de exploração ocupada por sobreiros ou azinheiras e se verifique uma correta gestão e um bom estado vegetativo e sanitário da restante área ocupada por qualquer das espécies; - alteração do regime de exploração para talhardia.
- Por razões fitossanitárias, nos casos em que as características de uma praga ou doença o justifiquem.

As intervenções que impliquem o abate de sobreiros e azinheiras no caso de conversão carecem de uma Declaração de Imprescindível Utilidade Pública ou de relevante e sustentável interesse para a economia local, competindo ao Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, ao ministro da tutela do empreendimento e, no caso de não haver lugar a avaliação de impacte ambiental, ao Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território, passar esse documento.

Relativamente ao projeto em estudo, foi verificada a existência de alguns sobreiros isolados de pequeno e médio porte na área do futuro empreendimento (Fotografia 5.6), razão pela qual terá de ser dado cumprimento à legislação relativa à proteção desta espécie.



Fotografia 5.6 – Exemplar isolado de sobreiro

#### 5.9.4.5. Linha Ferroviária do Sul

Apesar da Carta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal nada assinalar, a propriedade da Herdade das Texugueiras é limitada a nascente pela Linha Ferroviária do Sul – Variante de Alcácer (em exploração), conforme assinalado no Desenho n.º 19 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas.

Esta infraestrutura ferroviária está estão 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 informação enviada pelas Infraestruturas de Portugal S.A, (ex Rede Ferroviária Nacional – REFER, EPE) e com base 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 tracção eléctrica, 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).

#### **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 Agrícola HTS é previsível que seja a manutenção da classificação da área como Espaço Florestal de Produção.

## 5.10. SÓCIO-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 Agrícola HTS, 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 das Texugueiras, 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, bem como outros dados mais recentes no sentido de detetar algumas dinâmicas de evolução dos indicadores selecionados.

### 5.10.2. Enquadramento Regional e Concelho da Área de Análise

O Projeto Agrícola HTS será implementado no limite sul da Herdade das Texugueiras, localizada na União das 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 5.36).

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.

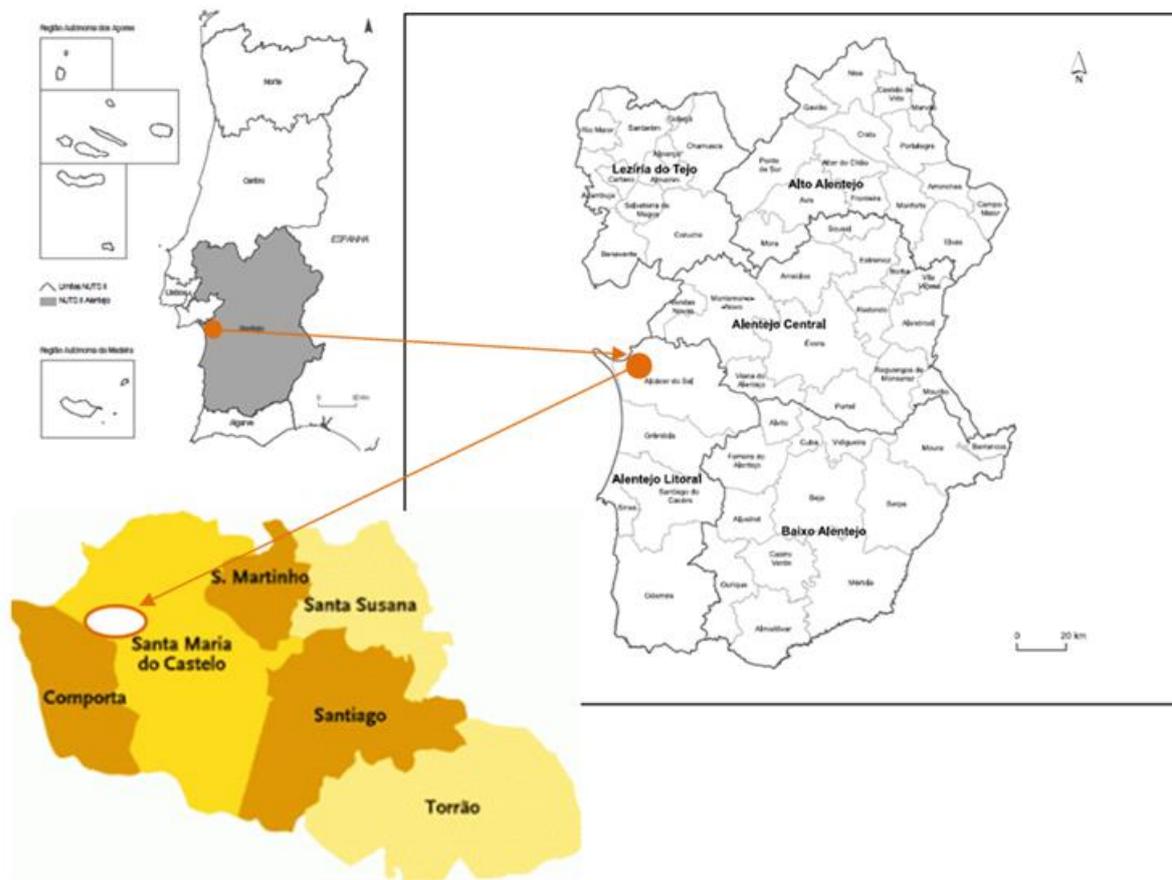


Figura 5.36 – Enquadramento administrativo do projeto em estudo

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. Tem uma área de 5.308 km<sup>2</sup>, com uma população de 97.895 habitantes (de acordo com o último recenseamento da população) e compreende cinco concelhos: Alcácer do Sal, Grândola, Santiago do Cacém, Sines e Odemira.

Relativamente ao concelho de Alcácer do Sal, o mesmo tem uma área geográfica com cerca de 1480 km<sup>2</sup> (é o segundo maior do país em dimensão) e possui uma população a rondar os 13.000 habitantes.

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.

### 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 diminuiu em 2013 para 12.563.

Através da análise dos dados da evolução da população residente, apresentados no Quadro 5.35, 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. No entanto, de acordo com os últimos dados do INE, quer o concelho de Sines, quer Portugal Continental, registaram um decréscimo na população residente em 2013. Neste ano apenas os concelhos de Grândola e Santiago do Cacém viram a sua população sofrer um ligeiro aumento.

Quadro 5.35 – Evolução da População Residente e Densidade Populacional

Unidade Territorial	População Residente (N.º)				Taxa de Crescimento (1991-2001) %	Taxa de Crescimento (2001-2011) %	Área (km²)	Densidade Populacional 2011 (hab/km²)	
	1991	2001	2011	2013					
Freguesias	Santa Maria do Castelo	4.264	4.268	4.048	-	-0,1	-5,1	435,31	9,3
	Santa Susana	633	501	353	-	-20,9	-29,5	166,22	2,1
	Santiago	4.554	-	4.632	-	6,5	-4,5	286,82	16,2
	Torrão	2.982	2.758	2.295	-	-7,5	-16,8	372,7	6,2
	São Martinho	676	562	450	-	-16,9	-19,9	83,2	5,1
	Comporta	1.403	1.0348	1268	-	-3,9	-5,9	154,8	8,4
Concelhos	Alcácer do Sal	14.512	14.287	13.046	12.563	-1,6	-8,7	1 499,87	8,7
	Grândola	13.767	14901	14.826	14.985	8,2	-0,5	825,94	18,0
	Santiago do Cacém	31.475	31.105	29.749	29.794	-1,1	-4,3	1 059,69	28,1
	Sines	12.347	13.577	14.238	13.984	9,9	4,8	203,30	70,0
	Odemira	26.418	26.106	26.066	25.704	-1,1	-0,1	1 720,60	15,2
Sub-região do Alentejo Litoral	98.519	99.976	97.925	97.030	1,4	-2,0	5 309,41	18,4	
Região Alentejo	782.381	776.585	757.302	743.306	-0,7	-2,4	31 604,91	24,0	
Portugal Continental	9.456.452	9.869.343	10.047.621	9.918.548	4,3	1,8	89 088,93	112,8	

Fonte: INE, Censos de 1991, 2001 e 2011

Relativamente à região Alentejo de realçar o crescimento populacional muito significativo na década de 1991/2001 (na ordem dos 42,9%) o mesmo não sucedendo 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 2013 este valor continuou a descer e atingiu os 743.306.

No que se refere à freguesia alvo de análise, verifica-se que acompanhou a tendência registada para o concelho de Alcácer do Sal, com um ligeiro decréscimo no período 1991-2001 (-0,1%) que se acentuou na década seguinte. 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.

Conforme se pode observar pela análise do Quadro anterior e do Gráfico 5.8, em 2011 a região do Alentejo apresentava uma densidade populacional de cerca de 24,0 habitantes por km<sup>2</sup> (baixou para 23,5 hab./km<sup>2</sup> em 2013), e a sub-região do Alentejo Litoral de 18,4 habitantes por km<sup>2</sup> (valor idêntico ao de 2013), valores significativamente inferiores à densidade média do Continente (112,6 e 111,3 hab./km<sup>2</sup>, em 2011 e 2013, respetivamente). A maioria do território é pouco povoada, destacando-se na sub-região em causa o concelho de Sines com uma densidade populacional de 70 habitantes/km<sup>2</sup>. 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 1.500 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 8,6 habitantes/km<sup>2</sup>.

Com exceção das freguesias de Santa Maria do Castelo e Santiago, as restantes freguesias de Alcácer do Sal apresentam uma densidade populacional inferior à do concelho a que pertencem.

Gráfico 5.8 – Densidade populacional (N.º/km<sup>2</sup>)



Fonte: INE, Censos de 2001 e 2011

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, e tal como consta na análise mais detalhada efetuada no capítulo relativo ao Ordenamento e Condicionantes, 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 (Quadros 5.36 e 5.37), 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.

Quadro 5.36 –Evolução da Estrutura Etária da População Residente, Valores Absolutos (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
Freguesia de Santa Maria do Castelo	627	625	2.261	755	537	431	2.220	860
Concelho de Alcácer do Sal	1.837	1.847	7.334	3.162	1.633	1.187	6.752	3.366
Sub região do Alentejo Litoral	13.068	12.971	52.040	21.909	12.453	9.142	52.851	23.432
Região Alentejo	107.466	97.360	395.896	175.774	102.447	74.557	398.143	179.238
Portugal Continental	1.580.161	1.355.497	5.311.692	1.656.763	1.484.932	1.071.121	5.537.299	1.937.616

Fonte: INE, Censos de 2001 e 2011

Efetivamente, na última década 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.

Em 2011 a população entre 0-14 anos é de 1.633, enquanto em 2001 era de 1.837. O concelho de Alcácer do Sal perde população, essencialmente entre os 15 e os 24 anos, tal como todas as outras unidades territoriais. Na última década este grupo etário apresentou uma variação que atingiu o valor mais preocupante a nível concelhio com -37,00%. A nível da freguesia e sub-região os valores foram muito idênticos e rondaram os 30%.

Quadro 5.37 –Evolução da Estrutura Etária da População Residente (%)

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 (%)
Freguesia de Santa Maria do Castelo	-14,35	-30,88	-1,68	13,38
Concelho de Alcácer do Sal	-8,47	-37,00	-6,92	4,63
Sub região do Alentejo Litoral	-5,26	-30,70	1,74	8,43
Região Alentejo	-3,63	-26,62	0,47	5,47
Portugal Continental	-4,74	-22,87	4,98	18,99

Fonte: INE, Censos de 2001 e 2011

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 19%.

Em 2001, no Alentejo, este grupo etário representava 22,3% do total da população residente e em 2011 atinge os 24,2%.

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. O mesmo não sucede a nível concelhio e da freguesia, onde se registou uma diminuição da população residente, com uma variação na última década que atingiu o valor de -6,92% 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 (13,38%), com um valor só ultrapassado pelo do Continente (18,99%). 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 -14,35% na última década.

Observando o Quadro 5.38, constata-se que o concelho de Alcácer do Sal reflete um baixo ritmo de natalidade, sendo mesmo inferior à taxa de natalidade do Continente (9,1%), e esta superior às da Região Alentejo e Sub-região Alentejo Litoral.

Quadro 5.38 – Indicadores Demográficos

Unidade Territorial	Nascimentos (N.º)	Taxa de Natalidade (‰)	Óbitos (N.º)	Taxa de Mortalidade (‰)	Índice de Envelhecimento 2001 (N.º)	Índice de Envelhecimento 2011 (N.º)
Freguesia de Santa Maria do Castelo	–			–	120,4	159,4
Concelho de Alcácer do Sal	84	6,5	168	12,9	170,2	194,7
Sub região do Alentejo Litoral	833	8,5	1.299	13,3	165,0	188,9
Região Alentejo	6.146	8,1	10.107	13,4	162,6	178,1
Portugal Continental	91.701	9,1	97.968	9,8	104,5	130,6

Fonte: INE, Censos de 2011

No que concerne à taxa de mortalidade, Alcácer do Sal (12,9%) apresenta um valor próximo dos valores da região e sub-região que são as unidades territoriais com os valores mais elevados dos analisados.

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.

O quadro anterior evidencia o envelhecimento da população verificado na última década, que ocorreu de forma generalizada em todo o país constatando-se que todas as unidades territoriais em análise agravaram o respetivo índice de envelhecimento. Na região do Alentejo o índice passou de 163 para 178 idosos por cada 100 jovens. Em Portugal este indicador passou de 105, em 2001, para 131 em 2011.

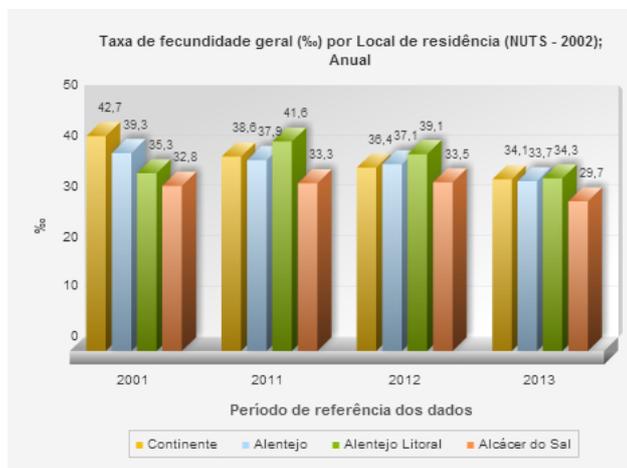
Os fatores diretos responsáveis pelo decréscimo populacional não só no Alentejo, em geral, como no concelho de Alcácer do Sal, em particular, são os componentes do crescimento natural e do crescimento migratório, sendo que os primeiros têm tido maior contributo que os últimos, de acordo com os dados 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.

### **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 Gráfico 5.9, verifica-se que a mesma tem vindo a diminuir ao longo dos anos. Ressalva-se, todavia, o aumento registado em 2011 (comparativamente com o valor de 2001) no Alentejo Litoral (passou de 35,3‰ em 2001 para 41,6‰ em 2011) e no concelho de Alcácer do Sal. Para este último o aumento registado foi menos acentuado, tal como o foi o aumento registado de 2011 para 2012 (passou de 33,3‰, em 2011, para 33,5‰, em 2012).

Gráfico 5.9 – Taxa de fecundidade geral



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 gráfico seguinte confirma a tendência de redução no número de filhos a nível nacional e regional.

Gráfico 5.10 – índice sintético de fecundidade



Também no concelho de Alcácer do Sal esta tendência se mantém nos últimos anos (2010-2013), com os valores a baixar de 1,54 (2010), para 1,16 (2011 e 2012) e para 1,04 (2013).

### **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 5.39 – Esperança de vida à nascença (Metodologia 2007 – Anos) por Local de residência

Unidade Territorial	Esperança de vida à nascença (Metodologia 2007 - Anos)							
	2011 - 2013	2010 - 2012	2009 - 2011	2008 - 2010	2007 - 2009	2006 - 2008	2005 - 2007	2004 - 2006
	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Continente	80,13	79,93	79,72	79,38	79,14	78,89	78,66	78,34
Alentejo	79,45	79,26	79,01	78,58	78,27	78,11	78,09	77,89
Alentejo Litoral	79,22	78,86	78,65	78,36	78,05	77,82	77,55	77,09

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. 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 5.40 – Taxa de mortalidade infantil (%)

Unidade Territorial	Período de referência dos dados						
	2001	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Continente	4,8	3,6	2,5	3,1	3,3	2,9	2,7
Alentejo	3,7	4,6	2,2	2,3	2,7	3,4	2,5
Alentejo Litoral	7,6	7,6	0,0	1,2	5,2	1,5	3,1
Alcácer do Sal	0,0	10,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Grândola	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,0
Odemira	0,0	16,5	0,0	4,7	0,0	6,2	0,0
Santiago do Cacém	9,6	0,0	0,0	0,0	8,1	0,0	5,1
Sines	14,5	14,4	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0

No que se refere à taxa de mortalidade infantil (Quadro 5.40), verifica-se que houve na região alentejana uma evolução bastante positiva, à semelhança do que aconteceu no país. Assim, registou-se um decréscimo de 9,2‰, em 1991 para 2,5‰, em 2014. De realçar o ligeiro aumento registado entre 2011 (2,3‰) e 2014 (2,5‰). No concelho de Alcácer do Sal, com exceção do ano de 2009, a taxa de mortalidade tem sido nula.

### **Crescimento Natural**

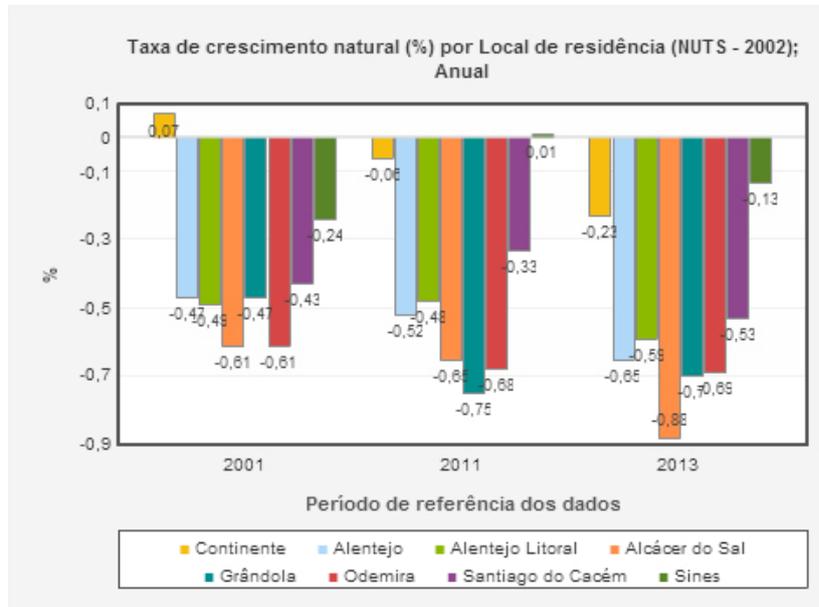
Observado o comportamento das variáveis natalidade e mortalidade, de acordo com os dados anteriormente apresentados, e tendo também em consideração a informação do apresentada atrás, pode-se agora contemplar o crescimento natural.

Quadro 5.41 – Saldo Natural (N.º)

Unidade Territorial	Período de referência dos dados					
	2013	2012	2011	2010	2009	2001
Continente	-23057	-17505	-6291	-4719	-5034	6677
Alentejo	-4850	-4518	-3963	-4119	-4158	-3617
Alentejo Litoral	-570	-569	-467	-433	-494	-485
Alcácer do Sal	-111	-169	-84	-37	-100	-87
Grândola	-105	-89	-111	-111	-96	-70
Odemira	-179	-197	-176	-155	-196	-160
Santiago do Cacém	-157	-95	-97	-126	-86	-135
Sines	-18	-19	1	-4	-16	-33

A análise do quadro anterior e do gráfico seguinte 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. Dos concelhos desta sub-região, em 2013, Alcácer do Sal foi aquele com a taxa mais baixa.

Gráfico 5.11 – Taxa de crescimento natural



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. Apesar do aumento da esperança média de vida, os níveis de mortalidade não sofreram grandes alterações (exceto a contínua redução nas primeiras idades) embora seja particularmente significativa a quebra registada na natalidade, revelando-se o declínio da fecundidade como um elemento determinante das reduzidas taxas de crescimento natural.

### **Movimentos migratórios**

Em 2011, 5,11% 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 2,16%. 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%).

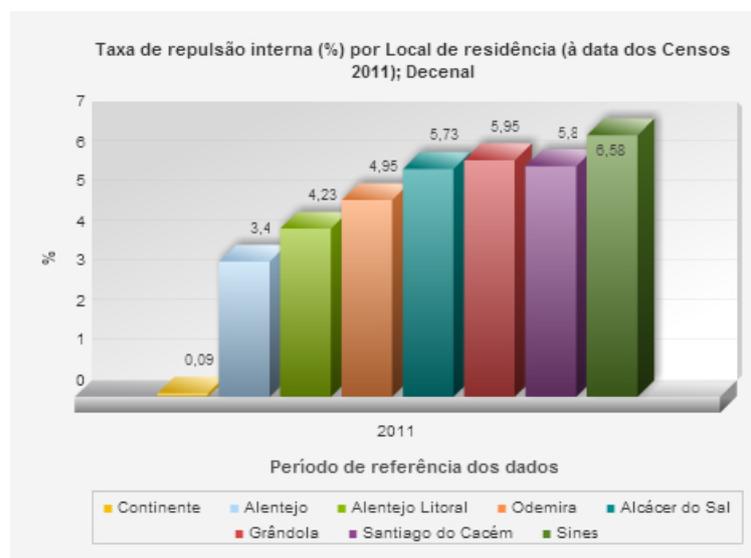
Entre os concelhos pertencentes ao Alentejo Litoral, no ano de 2011, Alcácer do Sal foi aquele que apresentou a menor taxa de atração, e Odemira o que apresentou a taxa de atração mais elevada (10,67%).

Quadro 5.42 – Taxa de atração total

Local de residência (à data dos Censos 2011)	Taxa de atracção total (%) por Local de residência (à data dos Censos 2011); Decenal	
	Período de referência dos dados	
	2011	2001
Continente	2,16	2,4
Alentejo	5,11	4,6
Alentejo Litoral	7,33	5,4
Odemira	10,67	7,2
Alcácer do Sal	5,34	4,2
Grândola	9,91	8,0
Santiago do Cacém	7,88	6,4
Sines	9,36	9,3

No que se refere à taxa de repulsão interna (Gráfico 5.12) 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 (3,0%), um ligeiro aumento. Sines (6,58%) é o município que observa, em 2011, uma maior taxa de repulsão. Odemira (4,95%) surge como aquele que apresenta uma menor taxa de repulsão.

Gráfico 5.12 – Taxa de repulsão interna



Relativamente aos movimentos pendulares, e de acordo com os resultados dos Censos 2011 (Quadro 5.43), 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%.

Quadro 5.43 – 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
	%	%
Continente	0,08	0,81
Alentejo	3,76	5,45
Alentejo Litoral	4,86	4,85
Odemira	3,22	7,79
Alcácer do Sal	5,30	10,92
Grândola	8,80	10,02
Santiago do Cacém	5,10	17,15
Sines	46,87	6,85

### **Crescimento Migratório**

Como pode inferir-se através da análise do Quadro 5.44 e do Gráfico 5.13, o saldo migratório foi, em 2013, negativo para o Continente, Alentejo e para dois dos concelhos que integram a sub-região do Alentejo Litoral (Alcácer do Sal e Sines).

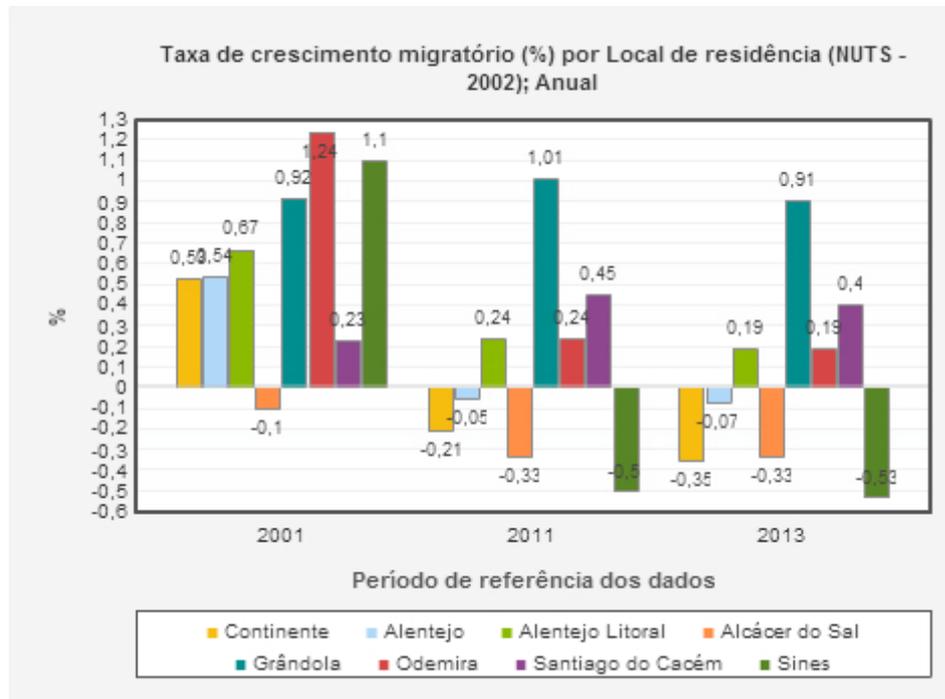
O concelho de Alcácer do Sal apresenta a particularidade de ser a única unidade territorial que, em qualquer um dos anos considerados, apresentou sempre valores negativos, o que permite concluir que o número de pessoas que fixaram residência no concelho de Alcácer do Sal foi ao longo dos anos inferior ao número de indivíduos que se deslocaram para outras localidades do País ou do estrangeiro.

Quadro 5.44 – Saldo migratório

Local de residência (NUTS - 2002) (1)	Saldo migratório (N.º) por Local de residência (NUTS - 2002); Anual					
	Período de referência dos dados					
	2013	2012	2011	2010	2009	2001
Continente	-35044	-36814	-20740	2854	13692	52199
Alentejo	-543	-1168	-359	758	1574	4159
Alentejo Litoral	186	105	233	121	241	669
Alcácer do Sal	-42	-53	-43	-70	-56	-14
Grândola	136	128	150	60	76	137
Odemira	48	22	62	128	167	324
Santiago do Cacém	118	98	135	-62	-30	72
Sines	-74	-90	-71	65	84	150

Situação oposta sucede com a sub-região do Alentejo Litoral e com o concelho de Grândola que apresentaram sempre um saldo migratório positivo nos anos analisados.

Gráfico 5.13 – Taxa de crescimento migratório



Depois de terem sido analisadas e sintetizadas as diferenças no crescimento natural e migratório é possível concluir que o concelho em estudo, com uma taxa de crescimento efetivo de -1,21%, em 2013 (resultante de uma taxa de crescimento natural de -0,88% e de uma taxa de crescimento migratório de -0,33%), 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 Agrícola HTS 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 5.45.

Quadro 5.45 – Indicadores Urbanísticos

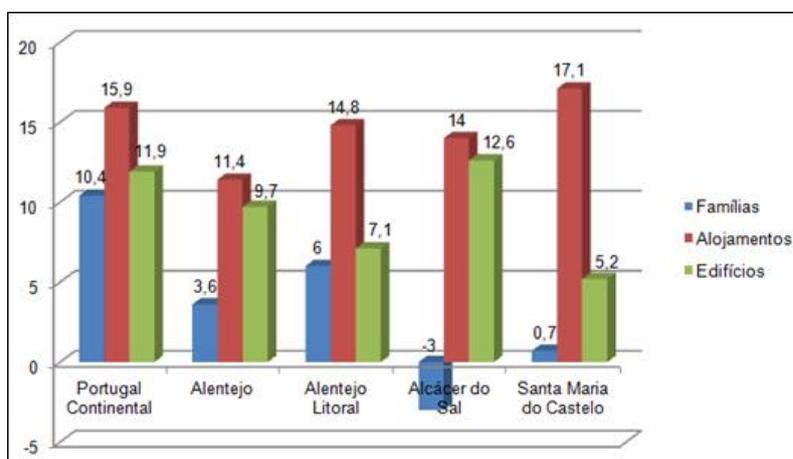
Unidade Territorial	Famílias (N.º)		Alojamentos (N.º)		Edifícios (N.º)		Dim. média dos Edif. (Aloj/ed)	Dens. Pop./Ed. (hab./Ed)	Dens. de Edif. (km²)
	2001	2011	2001	2011	2001	2011			
Freguesia de Santa Maria do Castelo	1.608	1.619	2.067	2.421	1.800	1.894	1,27	2,13	4,35
Concelho de Alcácer do Sal	5.406	5.244	7.759	8.848	6.690	7.535	1,17	1,73	5,02
Sub-região do Alentejo Litoral	38.256	40.581	59.908	68.798	49.926	53.482	1,28	1,83	10,07
Região Alentejo	292.898	303.518	423.641	471.739	349.946	383.866	1,22	1,97	12,14
Portugal Continental	3.508.953	3.873.767	4.866.373	5.639.257	2.997.659	3.353.610	1,68	2,99	37,64

Fonte: INE, Censos de 2001 e 2011

Da análise deste quadro 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%.

Conforme se pode observar no Gráfico 5.14 o maior crescimento no número de famílias registou-se em Portugal Continental com 10,4%, seguindo-se a região do Alentejo Litoral com 6%.

Gráfico 5.14 – Variação do n.º de Famílias, Alojamentos e Edifícios no período 2001-2011 (%)



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%.

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.

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 1,68 Aloj/edif um valor mais elevado que os restantes.

No que se refere ao número de habitantes por edifício, os valores variam entre 2,9 para o Continente e 1,83 para o Alentejo Litoral.

Relativamente à Densidade de Edifícios, verifica-se alguma assimetria pois se Portugal Continental nos mostra um quantitativo de 37,64 edif/km<sup>2</sup>, o concelho de Alcácer do Sal, com 5,02 edif/km<sup>2</sup>, e a freguesia de Santa Maria do Castelo com 4,35 edif/km<sup>2</sup>, apresentam valores bastante inferiores demonstrativos da sua ruralidade.

Através da análise do Quadro 5.49, 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 5.46 – Alojamentos segundo a forma de ocupação

Unidade Territorial	Alojamentos Clássicos	Residência Habitual		Uso Sazonal ou Secundário		Vagos	
		Nº	(%)	Nº	(%)	Nº	(%)
Freguesia de Santa Maria do Castelo	2416	1 583	65,5	295	12,2	538	22,3
Concelho de Alcácer do Sal	8 818	5 171	58,6	2 213	25,1	1 434	16,3
Subregião do Alentejo Litoral	68 532	39 764	58,0	18 542	27,1	10 226	14,9
Região Alentejo	470 284	299 764	63,7	100 684	21,4	69 836	14,9
Portugal Continental	5 627 555	3 825 031	67,9	1 098 470	19,6	704 054	12,5

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.

### 5.10.6. Níveis de Instrução

Analisando o grau de instrução da população residente (Quadro 5.47), é possível conhecer a qualificação da mão-de-obra existente no concelho e freguesia em estudo.

Quadro 5.47 – 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			
Freguesia de Santa Maria do Castelo	4.048	557	1.304	461	644	585	26	362
Concelho de Alcácer do Sal	13.046	2.027	4.450	1.347	1.868	1.858	80	1.061
Subregião do Alentejo Litoral	97.925	14.288	29.189	9.155	15.472	16.743	813	10.069
Região Alentejo	757.302	92.341	237.381	73.243	117.327	123.179	5.781	90.096
Portugal Continental	10.047.621	848.678	2.989.877	1.032.140	1.580.552	1.692.377	87.429	1.570.160

Fonte: INE, Censos de 2011

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.

De acordo com os Censos 2011, e conforme se pode observar no Gráfico 5.15, 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 última década 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.

Gráfico 5.15 – Taxa de analfabetismo (%)



Fonte: INE, Censos de 2011

### 5.10.7. Estrutura Económica e Sócio-Produtiva

A distribuição da população ativa (Quadro 5.48), revela um sector 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 5.48 – Distribuição da população empregada por sectores da atividade económica

Unidade Territorial	População Empregada	Sector Primário		Sector Secundário		Sector Terciário	
		Total	%	Total	%	Total	%
Freguesia de Santa Maria do Castelo	1.744	290	16,62	324	18,57	1.130	64,79
Concelho de Alcácer do Sal	5.291	928	17,54	1.014	19,16	3.349	63,30
Sub-região Alentejo Litoral	40.287	4.702	11,67	10.005	24,83	25.580	63,49
Região Alentejo	298.691	28.062	9,39	65.576	21,95	205.053	68,65
Portugal Continental	4.150.252	121.055	2,92	1.115.357	26,87	2.913.840	70,21

Fonte: INE, Censos de 2011

O sector secundário é mais expressivo a nível nacional (26,87%) e sub-regional (24,83%), neste último caso fruto da dinâmica da população ativa na atividade industrial do concelho de Sines.

O sector terciário tem predominância populacional sobre os outros dois sectores e revela para as unidades em estudo valores inferiores ao nacional.

Sendo o desemprego um indicador que permite avaliar a situação da população quanto à atividade económica, e analisando os dados constantes do Quadro 5.49 e do Gráfico 5.16, verifica-se que na última década, em todas as unidades territoriais, a taxa de desemprego registou um aumento.

Quadro 5.49 – 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		
Freguesia de Santa Maria do Castelo	–	206	25	181
Concelho de Alcácer do Sal	696	660	110	550
Sub região Alentejo Litoral	4.444	4.927	677	4.250
Região Alentejo	29.782	43.963	7.204	36.759
Portugal Continental		630.711	114.999	515.712

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. O aumento da taxa de desemprego foi igualmente significativo na região Alentejo com uma subida de 4,4pp.

A freguesia de Santa Maria do Castelo foi a unidade que registou a taxa de desemprego mais baixa em 2011.

Dentro da população desempregada verifica-se que a maior parte corresponde a desempregados à procura de novo emprego.

Gráfico 5.16 – Taxa de desemprego 2001-2011 (%)



Fonte: INE, Censos de 2011

No contexto da análise relativa ao desemprego regional e concelhio apresentados anteriormente, e considerando a relativa desatualização (2011) dos dados estatísticos utilizados, bem como a variação conjuntural deste fenómeno, será apresentada essa análise mais actualizada baseada também nos dados disponibilizados pelos Serviços de Emprego do Instituto de Emprego e Formação Profissional, relativos aos desempregados inscritos nos Serviços de Emprego.

Assim, com base nos dados disponibilizados pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP) para o concelho de Alcácer do Sal, apresentados no Quadro 5.50, verifica-se que o desemprego neste concelho diminuiu nos primeiros meses de 2015 (janeiro a abril), quando comparado com idêntico período dos anos de 2012, 2013 e 2014.

A análise destes dados permite também constatar que o período compreendido entre maio e agosto de cada ano corresponde ao que regista os menores valores de desemprego no concelho de Alcácer do Sal.

Já no que se refere ao período que registou o maior n.º de desempregados, para o concelho em análise, o mesmo varia consoante o ano em causa. Assim, nos anos de 2013 e 2014, o primeiro trimestre de cada ano foi aquele em os valores foram mais altos. No entanto, em 2013 registaram-se valores igualmente altos (ultrapassaram os 600 desempregados) nos meses de novembro e dezembro. No ano de 2012 o período compreendido entre agosto e novembro foi aquele com maior número de desempregados.

Tal como já havia sido referido anteriormente, dentro da população desempregada verifica-se que a maior parte corresponde a desempregados à procura de novo emprego, e que também a maior parte estão inscritos há menos de um ano.

Relativamente ao género, apesar de no ano de 2012 o desemprego afetar com principal preponderância o grupo dos homens, esta situação tem-se alterado nos últimos anos,

alternando ao longo de 2013, 2014 e 2015, os períodos em que o n.º de desempregados do género feminino é maior, ou menor, do que aqueles do género masculino.

Contudo, seja qual for o ano, ou o mês, constata-se que, no concelho de Alcácer do Sal, os maiores níveis de desemprego são aqueles que se verificam na população com idade compreendida entre os 35 e os 54 anos (ver Quadro 5.51).

Efetivamente, os valores associados a este grupo etário atingem quase sempre o dobro dos valores associados ao grupo etário que se segue com os valores mais altos. Quanto a este último, nos anos de 2012 e 2013, foi a faixa etária entre os 25 e os 34 anos que, logo após o grupo dos 35-54 anos, apresentou o maior número de desempregados. No ano de 2014, esta situação foi alternando ao longo do ano, consoante os meses, entre o grupo dos 35-54 anos e o grupo etário  $\geq 55$  anos. Já nos primeiros meses de 2015, foi este último grupo que registou o valor mais elevado de desemprego, logo após o grupo 35-54 anos.

No que se refere ao desemprego registado no concelho de Alcácer do Sal, segundo os níveis de escolaridade (Quadro 5.52), constata-se que nos 9 meses iniciais de 2014 o número de desempregados com qualificações escolares ao nível do secundário é o que apresenta o valor mais elevado.

Ao longo do ano de 2014 os valores mais elevados foram alternando entre os desempregados com habilitações ao nível do 1º ciclo ou do secundário.

Já no decorrer dos anos de 2012 e 2013 o maior número de desempregados surge associado à população com o 1º e 2º ciclo do ensino básico.

Os dados do IEFP constantes do Quadro 5.53, evidenciam ao longo dos últimos anos, em termos gerais, uma diminuição do número de desempregados inscritos no Centro de Emprego, um aumento no número de ofertas de emprego recebidas e também um aumento no número de colocações.

Quadro 5.50 – Desemprego registado no concelho de Alcácer do Sal segundo o Género, o Tempo de Inscrição e a Situação Face à Procura de Emprego (situação no fim do mês)

Ano	Mês	Género		Tempo de Inscriçã		Situação face à procura de emprego		Total
		Homens	Mulheres	< 1 Ano	1 Ano E +	1º Emprego	lovo Empreg	
2015	JANEIRO	232	250	314	168	29	453	<b>482</b>
	FEVEREIRO	227	233	308	152	34	426	<b>460</b>
	MARÇO	218	227	308	137	32	413	<b>445</b>
	ABRIL	210	173	248	135	25	358	<b>383</b>
	MAIO	172	164	202	134	20	316	<b>336</b>
	JUNHO	165	185	206	144	23	327	<b>350</b>
	JUNHO	174	175	211	138	27	322	<b>349</b>
	AGOSTO	175	185	223	137	31	329	<b>360</b>
2014	SETEMBRO	197	228	283	142	30	395	<b>425</b>
	JANEIRO	303	351	435	219	47	607	<b>654</b>
	FEVEREIRO	300	344	432	212	45	599	<b>644</b>
	MARÇO	276	302	364	214	41	537	<b>578</b>
	ABRIL	255	254	319	190	27	482	<b>509</b>
	MAIO	267	214	298	183	27	454	<b>481</b>
	JUNHO	241	233	303	171	37	437	<b>474</b>
	JULHO	229	221	296	154	38	412	<b>450</b>
	AGOSTO	251	216	289	178	39	428	<b>467</b>
	SETEMBRO	269	266	351	184	47	488	<b>535</b>
	OUTUBRO	244	241	309	176	39	446	<b>485</b>
	NOVEMBRO	227	230	291	166	33	424	<b>457</b>
DEZEMBRO	232	242	305	169	33	441	<b>474</b>	
2013	JANEIRO	344	317	518	143	40	621	<b>661</b>
	FEVEREIRO	338	311	481	168	37	612	<b>649</b>
	MARÇO	358	252	425	185	30	580	<b>610</b>
	ABRIL	323	240	382	181	28	535	<b>563</b>
	MAIO	297	210	337	170	31	476	<b>507</b>
	JUNHO	276	218	312	182	29	465	<b>494</b>
	JULHO	272	245	338	179	34	483	<b>517</b>
	AGOSTO	289	257	359	187	38	508	<b>546</b>
	SETEMBRO	273	319	405	187	44	548	<b>592</b>
	OUTUBRO	276	319	385	210	35	560	<b>595</b>
	NOVEMBRO	294	317	398	213	42	569	<b>611</b>
	DEZEMBRO	304	345	427	222	45	604	<b>649</b>
2012	JANEIRO	281	266	455	92	27	520	<b>547</b>
	FEVEREIRO	309	277	501	85	28	558	<b>586</b>
	MARÇO	308	290	504	94	28	570	<b>598</b>
	ABRIL	306	297	494	109	23	580	<b>603</b>
	MAIO	278	260	440	98	24	514	<b>538</b>
	JUNHO	253	250	407	96	29	474	<b>503</b>
	JULHO	307	260	466	101	40	527	<b>567</b>
	AGOSTO	351	277	517	111	52	576	<b>628</b>
	SETEMBRO	349	300	501	148	46	603	<b>649</b>
	OUTUBRO	375	323	537	161	48	650	<b>698</b>
	NOVEMBRO	371	316	529	158	48	639	<b>687</b>
	DEZEMBRO	319	279	462	136	40	558	<b>598</b>

Fonte: IEFP (consulta a novembro de 2015)

Quadro 5.51 – Desemprego registado no concelho de Alcácer do Sal segundo o Grupo Etário (situação no fim do mês)

Ano	Mês	Grupo Etário < 25 Anos	Grupo Etário 25 - 34 Anos	Grupo Etário 35 - 54 Anos	Grupo Etário 55 Anos e +	Total
<b>2015</b>	JANEIRO	66	95	210	111	<b>482</b>
	FEVEREIRO	74	81	201	104	<b>460</b>
	MARÇO	66	78	205	96	<b>445</b>
	ABRIL	55	70	180	78	<b>383</b>
	MAIO	41	68	151	76	<b>336</b>
	JUNHO	41	83	155	71	<b>350</b>
	JULHO	43	83	140	83	<b>349</b>
	AGOSTO	44	79	155	82	<b>360</b>
	SETEMBRO	56	99	179	91	<b>425</b>
<b>2014</b>	JANEIRO	118	166	260	110	<b>654</b>
	FEVEREIRO	105	157	268	114	<b>644</b>
	MARÇO	86	136	248	108	<b>578</b>
	ABRIL	68	102	201	110	<b>481</b>
	MAIO	68	102	201	110	<b>481</b>
	JUNHO	66	90	212	106	<b>474</b>
	JULHO	68	91	199	92	<b>450</b>
	AGOSTO	72	92	208	95	<b>467</b>
	SETEMBRO	88	109	229	109	<b>535</b>
	OUTUBRO	70	96	214	105	<b>485</b>
	NOVEMBRO	73	99	194	91	<b>457</b>
	DEZEMBRO	71	104	201	98	<b>474</b>
<b>2013</b>	JANEIRO	115	170	282	94	<b>661</b>
	FEVEREIRO	104	155	283	107	<b>649</b>
	MARÇO	88	126	279	117	<b>610</b>
	ABRIL	80	111	256	116	<b>563</b>
	MAIO	69	113	231	94	<b>507</b>
	JUNHO	71	116	212	95	<b>494</b>
	JULHO	83	132	201	101	<b>517</b>
	AGOSTO	86	127	235	98	<b>546</b>
	SETEMBRO	94	155	251	92	<b>592</b>
	OUTUBRO	84	153	271	87	<b>595</b>
	NOVEMBRO	102	142	266	101	<b>611</b>
	DEZEMBRO	110	162	268	109	<b>649</b>
<b>2012</b>	JANEIRO	86	146	223	92	<b>547</b>
	FEVEREIRO	93	152	239	102	<b>586</b>
	MARÇO	95	154	244	105	<b>598</b>
	ABRIL	88	150	259	106	<b>603</b>
	MAIO	86	139	228	85	<b>538</b>
	JUNHO	83	131	218	71	<b>503</b>
	JULHO	95	136	249	87	<b>567</b>
	AGOSTO	114	145	268	101	<b>628</b>
	SETEMBRO	109	176	268	96	<b>649</b>
	OUTUBRO	122	190	286	100	<b>698</b>
	NOVEMBRO	125	173	292	97	<b>687</b>
	DEZEMBRO	103	145	254	96	<b>598</b>

Fonte: IEFP (consulta a novembro de 2015)

Quadro 5.52 – Desemprego registado no concelho de Alcácer do Sal segundo Níveis de Escolaridade (situação no fim do mês)

Ano	Mês	Nível Escolar < 1º Ciclo EB	Nível Escolar 1º Ciclo EB	Nível Escolar 2º Ciclo EB	Nível Escolar 3º Ciclo EB	Nível Escolar Secundário	Nível Escolar Superior	Total
2015	JANEIRO	24	102	108	98	116	34	<b>482</b>
	FEVEREIRO	20	102	111	91	110	26	<b>460</b>
	MARÇO	18	102	107	78	108	32	<b>445</b>
	ABRIL	21	90	85	60	99	28	<b>383</b>
	MAIO	19	76	70	56	89	26	<b>336</b>
	JUNHO	17	70	52	69	104	38	<b>350</b>
	JULHO	15	72	53	73	88	48	<b>349</b>
	AGOSTO	23	72	59	66	92	48	<b>360</b>
SETEMBRO	27	82	67	66	121	62	<b>425</b>	
2014	JANEIRO	27	134	126	126	170	71	<b>654</b>
	FEVEREIRO	27	146	125	116	161	69	<b>644</b>
	MARÇO	26	141	127	108	130	46	<b>578</b>
	ABRIL	24	134	126	101	92	32	<b>509</b>
	MAIO	24	138	120	90	78	31	<b>481</b>
	JUNHO	21	127	101	77	106	42	<b>474</b>
	JULHO	19	109	87	73	116	46	<b>450</b>
	AGOSTO	19	114	95	80	107	52	<b>467</b>
	SETEMBRO	17	126	107	91	129	65	<b>535</b>
	OUTUBRO	23	118	97	84	115	48	<b>485</b>
	NOVEMBRO	22	95	94	85	116	45	<b>457</b>
	DEZEMBRO	26	89	96	106	114	43	<b>474</b>
2013	JANEIRO	24	157	168	114	142	56	<b>661</b>
	FEVEREIRO	31	158	174	115	126	45	<b>649</b>
	MARÇO	43	167	184	97	94	25	<b>610</b>
	ABRIL	33	158	161	86	96	29	<b>563</b>
	MAIO	21	130	142	80	96	38	<b>507</b>
	JUNHO	26	120	126	89	96	37	<b>494</b>
	JULHO	27	115	111	104	112	48	<b>517</b>
	AGOSTO	25	120	124	104	118	55	<b>546</b>
	SETEMBRO	26	110	122	108	145	81	<b>592</b>
	OUTUBRO	25	126	120	102	143	79	<b>595</b>
	NOVEMBRO	26	140	126	110	149	60	<b>611</b>
	DEZEMBRO	29	141	126	123	165	65	<b>649</b>
2012	JANEIRO	16	129	125	119	115	43	<b>547</b>
	FEVEREIRO	19	139	142	124	122	40	<b>586</b>
	MARÇO	26	137	143	122	130	40	<b>598</b>
	ABRIL	28	146	134	124	128	43	<b>603</b>
	MAIO	23	122	128	102	123	40	<b>538</b>
	JUNHO	22	110	109	104	119	39	<b>503</b>
	JULHO	23	142	121	114	122	45	<b>567</b>
	AGOSTO	33	167	138	113	117	60	<b>628</b>
	SETEMBRO	33	151	144	115	133	73	<b>649</b>
	OUTUBRO	35	156	157	126	149	75	<b>698</b>
	NOVEMBRO	36	156	165	133	138	59	<b>687</b>
	DEZEMBRO	30	150	152	107	112	47	<b>598</b>

Fonte: IEFP (consulta a novembro de 2015)

Quadro 5.53 – Desempregados inscritos. Ofertas Recebidas e Colocações Efectuadas (movimento o longo do mês)

Região	Concelho	Desempregados Inscritos			Ofertas Recebid	Colocações		
		Homens	Mulhere	Total		Homen	Mulheres	Total
2015	JANEIRO	41	50	91	22	5	7	12
	FEVEREIRO	35	28	63	34	4	14	18
	MARÇO	45	35	80	48	11	14	25
	ABRIL	34	27	61	65	20	28	46
	MAIO	34	43	77	79	21	29	50
	JUNHO	37	61	98	54	23	29	52
	JULHO	36	41	77	76	12	32	44
	AGOSTO	51	61	112	88	38	48	86
2014	SETEMBRO	56	82	138	46	9	10	19
	JANEIRO	42	49	91	22	6	12	18
	FEVEREIRO	38	32	70	28	4	2	6
	MARÇO	37	25	62	23	14	11	25
	ABRIL	38	38	76	46	8	10	18
	MAIO	50	28	78	40	11	16	27
	JUNHO	42	45	87	57	11	11	22
	JULHO	47	39	86	61	9	15	24
	AGOSTO	55	42	97	100	21	33	54
	SETEMBRO	57	85	142	37	5	21	26
	OUTUBRO	47	54	101	40	8	11	19
	NOVEMBRO	41	43	84	35	7	21	28
DEZEMBRO	37	41	78	21	3	7	10	
2013	JANEIRO	53	54	107	10	0	3	3
	FEVEREIRO	40	34	74	10	1	3	4
	MARÇO	43	26	69	9	0	3	3
	ABRIL	41	39	80	18	3	3	6
	MAIO	55	58	113	22	20	34	54
	JUNHO	34	39	73	35	4	10	14
	JULHO	48	49	97	20	5	11	16
	AGOSTO	71	50	121	40	7	21	28
	SETEMBRO	53	105	158	18	4	7	11
	OUTUBRO	55	73	128	23	3	11	14
	NOVEMBRO	44	45	89	37	5	12	17
	DEZEMBRO	37	49	86	25	7	13	20
2012	JANEIRO	69	43	112	11	2	0	2
	FEVEREIRO	59	66	125	13	4	8	12
	MARÇO	44	64	108	18	6	12	18
	ABRIL	40	53	93	8	4	3	7
	MAIO	36	34	70	15	6	14	20
	JUNHO	58	60	118	30	9	26	35
	JULHO	97	74	171	38	8	4	12
	AGOSTO	60	56	116	9	2	7	9
	SETEMBRO	50	75	125	7	2	6	8
	OUTUBRO	66	72	138	5	1	0	1
	NOVEMBRO	46	56	102	6	3	3	6
	DEZEMBRO	41	45	86	4	2	1	3

Fonte: IEFP (consulta a novembro de 2015)

### 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 2012, constantes do site do INE.

Quadro 5.54 – Empresas (N.º/ %) por Localização Geográfica e Atividade Económica (CAE Rev.3)

Atividade Económica (CAE Rev.3)	Portugal Continental		Alentejo		Alentejo Litoral		Alcácer do Sal	
	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)	N.º	(%)
TOTAL	1.017.697		75.540		10.782		1.578	
A - Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca	49.166	4,83	14.188	18,78	2.512	<b>23,30</b>	596	<b>37,77</b>
B - Indústrias Extractivas	1.134	0,11	172	0,23	10	0,10	1	0,12
C - Indústrias Transformadoras	67.196	6,60	4.159	5,51	427	4,07	64	4,15
D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	854	0,08	38	0,05	4	0,04	0	0
E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento gestão de resíduos e despoluição	1.126	0,11	99	0,13	15	0,13	1	0,06
F - Construção	85.313	8,38	5.138	6,80	812	7,85	111	6,92
G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	228.976	<b>22,50</b>	16.803	<b>22,24</b>	2.212	20,46	283	18,23
H - Transportes e armazenagem	21.261	2,09	1.497	1,98	181	1,64	20	1,27
I - Alojamento, restauração e similares	79.438	7,80	7.016	9,29	1.192	10,92	130	8,65
J - Atividades de informação e de comunicação	13.927	1,37	518	0,69	56	0,49	13	0,58
L - Atividades Imobiliárias	27.024	2,65	1.099	1,45	177	1,65	19	1,21
M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	106.238	10,44	5.267	6,97	615	5,54	73	4,50
N - Atividades administrativas e serviços de apoio	126.415	12,42	7.004	9,27	1.017	9,39	98	5,48
P - Educação	53.545	5,26	3.620	4,79	378	3,87	28	2,02
Q - Atividades de saúde humana e apoio social	77.944	7,66	3.954	5,23	440	3,76	37	2,71
R - Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	26.529	2,61	1.454	1,92	153	1,42	24	1,27
S - Outras Atividades de serviços	51.611	5,07	3.514	4,65	581	4,89	80	4,67

Fonte: INE (período de Referência dos dados: 2012)

A análise dos dados apresentados permite verificar que o principal ramo de atividade para o Continente e para o Alentejo, continua a ser o Comércio por Grosso e a Retalho, com percentagens na ordem dos 22%, seguindo-se o ramo das Atividades Administrativas e Serviços de Apoio (12,42%), para o Continente, e o ramo da Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca (18,78%), no caso do Alentejo.

Este último ramo é o que surge em primeiro lugar com valores na ordem dos 23,30% e 37,77%, para o Alentejo Litoral e Alcácer do Sal, respetivamente. Para estas duas unidades o Comércio por Grosso e a Retalho surge como o segundo ramo de atividade.

No Alentejo Litoral apenas as empresas relacionadas com atividades de saúde humana e apoio social e ainda com outras atividades de serviços, registaram um aumento.

Já no concelho de Alcácer do Sal foram as empresas ligadas às atividades de informação e de comunicação, às atividades administrativas e serviços de apoio e às atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas que registaram um aumento.

Além da agricultura, que é o sector mais relevante para o concelho em estudo, e como tal será objeto de análise no capítulo que se segue (tendo também em consideração a tipologia do projeto em análise), refere-se ainda a importância das atividades associadas ao turismo, nomeadamente do ramo do alojamento, restauração e similares.

#### 5.10.7.1. 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 5.55, 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 5.55 – 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
Freguesia de Santa Maria do Castelo	180	-	25.601	-	-	-
Concelho de Alcácer do Sal	739	877	96.949	90.437	-15,73	7,20
Sub-região Alentejo Litoral	4.195	5.695	275.693	291.144	-26,34	-5,30
Região Alentejo	31.828	35.906	1.956.508	1.924.044	-11,35	1,68
Portugal Continental	278.114	382.163	3.542.305	3.736.165	-27,22	-5,19

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 5.56) 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 5.56 – Número de explorações por classe de SAU

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	%
Alcácer do Sal	739	100	36	4,87	218	29,50	157	21,25	63	8,53	255	34,50	10	1,35
Alentejo Litoral	4.195	100	226	5,39	1.307	31,16	1.044	24,88	546	13,01	1.052	25,08	20	0,48
Alentejo	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
Continente	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

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 2009

A dimensão média das explorações apresenta, conforme se pode observar no Gráfico 5.17, 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.

Gráfico 5.17 – SAU média por exploração (ha)



Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 2009

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 5.57 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 5.57 – 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)
Concelho de Alcácer do Sal	634	99	-	6
Sub-região Alentejo Litoral	3.873	303	-	19
Região Alentejo	29.292	2.404	-	132
Portugal Continental	270.507	6.580	368	659

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 5.58, 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 5.58 – Forma de exploração (SAU) 2009

Unidade Territorial	Explorações agrícolas (N.º) e Forma de exploração (superfície agrícola utilizada)							
	Total da SAU N.º		Conta própria N.º		Arrendamento N.º		Outras formas N.º	
Continente	276.776	100	262.468	94,83	27.706	10,01	20.901	7,55
Alentejo	41.720		37.114		6.291		2.503	
Alentejo Litoral	4.175		3.199		1.223		399	
Alcácer do Sal	729		437		315		49	
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	179		60		126		28	

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 2009

*b) Estrutura das Explorações Agrícolas*

Em termos regionais, e conforme se pode verificar pela análise dos Quadros 5.59 e 5.60, 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 5.59 – 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	%						
Continente	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
Alentejo	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
Alentejo Litoral	275.693	100	102.620	-	57.957	21,02	44.663	16,20	246	0,09	28.759	10,43	144.068	52,26
Alcácer do Sal	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 5.60 – Composição da superfície agrícola utilizada 1999

Unidade Territorial	Composição da superfície agrícola utilizada 1999													
	SAU Total		Terras aráveis						Horta familiar		Culturas permanentes		Pastagens permanentes	
			Total		Culturas temporárias		Pousio							
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Continente	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
Alentejo	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
Alentejo Litoral	291.143	100	133.445	-	69.664	23,93	63.782	21,91	501	0,17	6.915	2,37	150.282	51,62
Alcácer do Sal	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, 2009

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 5.61, 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 5.61 – Superfície das culturas temporárias e tipo de culturas temporárias

Unidade Territorial	Tipo de culturas temporárias (ha)										
	Total	Cereais para grão	Legumi. secas para grão	Prados temporários	Culturas forrageiras	Batata	Beterra. sacarina	Culturas industriais	Culturas hortíc.	Flores e plantas ornam.	Outras culturas temporárias
Continente	923.537	345.556	13.152	31.652	442.320	17.331	-	24.764	46.367	1.525	870
Alentejo	461.650	211.390	8.345	14.281	175.692	2.350	-	23.899	24.770	553	370
Alentejo Litoral	58.770	20.442	1.060	861	32.447	258	-	573	2.498	377	253
Alcácer do Sal	16.901	8.537	232	196	7.643	115	-	125	23	0	29
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	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 desprotecção 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 infra-estruturas 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 5.62, 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 5.62 – Superfície irrigável das explorações agrícolas

Unidade Territorial	Superfície irrigável (ha) das explorações agrícola	
	2009	1999
Continente	536.127	787.236
Alentejo	215.692	249.962
Alentejo Litoral	26.961	40.290
Alcácer do Sal	7.562	10.322
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	3.108	3.361

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 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 5.63, 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 5.63 – 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
Continente	1.177.019	1.854.306	2.211.173	405.627	53.243	34.369.250	1.358.415	192.526
Alentejo	555.390	473.792	1.090.421	99.155	9.590	563.256	23.995	39.761
Alentejo Litoral	80.811	106.121	127.654	12.065	1.289	48.090	2.416	7.046
Alcácer do Sal	27.144	7.489	26.584	683	259	3.102	89	552
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	4.471	28	6.054	9	130	834	40	12

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 5.64, os tratores são as máquinas agrícolas representadas em maior n.º em qualquer uma das unidades territoriais em análise.

Quadro 5.64 – 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 (de rodas e de rasto)	Motocultivadores	Motoenxadas (motofresas)	Motoceifeiras (motogadanheiras)	Ceifeiras-debulhadoras
	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º
Continente	167.198	142.605	32.994	19.128	5.477	2.869
Alentejo	23.523	20.486	2.946	1.989	259	1.405
Alentejo Litoral	2.413	2.242	199	65	31	138
Alcácer do Sal	418	389	30	1	1	71
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	105	102	3			27

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 5.65, 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 5.65 – 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, 2009

Relativamente aos níveis de instrução (Quadro 5.66), 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 5.66 – 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/ Pós-secundário	Superior	Total	Nenhum	Básico	Secundário/ Pós-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
Alcácer do Sal (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, 2009

No que respeita ao “tempo de atividade agrícola” (Quadro 5.67), 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 5.67 – 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 (225 dias ou 1800 horas/ano)	Tempo parcial	Total	Tempo completo (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
Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo)	100	4,20	95,80	100	31,96	68,04

Fonte: INE, Recenseamento Geral Agrícola, 2009

### 5.10.8. Caracterização Local da Área de Implantação do Projeto

O Projeto Agrícola HTS será implantado na Herdade das Texugueiras, localizada na União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, concelho de Alcácer do Sal, tal como referido anteriormente.

O aglomerado urbano de maior relevância, em termos de dimensão na envolvente da área em estudo é Foros de Albergaria, situado a cerca de 2,6 km. Refere-se ainda a mais de 1,3 km algumas habitações isoladas (Asseiceira e em Ervideira) e duas habitações isoladas na Herdade da Asseiceira, localizadas a mais de 650 m a nascente do projeto agrícola.

A Herdade das Texugueiras confronta a Norte e Oeste com a Herdade da Batalha, a Sul com a Herdade da Ervideira e a Leste com a linha ferroviária do sul – Variante de Alcácer e com a Herdade do Moinho da Ordem.

A área de implantação do Projeto Agrícola HTS, com cerca de 188 ha, situa-se no interior de uma vasta área de características relativamente semelhantes, onde predominam 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 com recurso a pivots, onde se cultiva milho, e algumas áreas hortícolas, como é o caso daquela localizada em propriedade próxima à área em estudo (Herdade da Asseiceira), ou de outras, um pouco mais afastadas, inseridas na Herdade da Comporta, Herdade das Bicas e Herdade do Mar.

Refere-se que a área florestal da Herdade das Texugueiras onde se insere o projeto agrícola, foi sujeita entre os anos de 2002 e 2005 a medidas extraordinárias de proteção fitossanitária indispensáveis ao controlo do nemátodo da madeira do pinheiro (NMP), tendo-se procedido ao abate de vários exemplares de pinheiros em toda a propriedade, na ordem

de 100 a 150 pinheiros bravos por ano, com vista a evitar a dispersão da doença e, quando possível, a sua erradicação.

Concretamente em relação à área em estudo, o Projeto Agrícola HTS desenvolve-se na parte poente e no setor sudeste do terreno, com cariz florestal, onde a presença de pinheiro-manso ocorre ainda numa área de cerca de 121 ha, e na parte nascente da propriedade onde se insere o projeto, ocorrem matos rasteiros e alguns pinheiros em regeneração, numa área de cerca de 66,9 ha (área onde existiu o abate da totalidade de pinheiros com NMP).

Na zona poente e sudeste onde ocorre a mancha florestal de pinheiro manso, a densidade dos exemplares arbóreos é variável e apresenta uma distribuição irregular, encontrando-se ainda muito ocasionalmente alguns sobreiros e pinheiros bravos.

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.

Não se localiza aqui qualquer tipo de equipamentos/infraestrutura de rega ou de aproveitamento mais intensivo dos terrenos.

Também não se encontram habitações ou outras construções permanentes, sendo o único edifício a registar, uma habitação isolada correspondente à casa do proprietário/guarda da Herdade da Asseiceira, localizada a cerca de 1,3 km m a nascente do Projeto Agrícola HTS.

Na envolvente ao projeto também não se identificaram atividades comerciais. Apenas a cerca de 1,3 km nascente da área da Herdade das Texugueiras, identifica-se uma agro-pecuária – Herdade da Asseiceira.

#### **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 de Agrícola HTS, na Herdade das Texugueiras Sul, 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 infra-estruturas 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, folhas 476 e 485 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 (Endovélico e base de dados do património classificado da Direção-Geral do Património Cultural - DGPC; base Thesaurus do Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana - IHRU);
- 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 prospectar.

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 (Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de julho – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 287/2000 de 10 de novembro) a prospeção arqueológica é previamente autorizada pela Tutela, nomeadamente pela Direção Geral do Património Cultural-DGPC, conforme comprova cópia do Ofício apresentada no Volume 4/4 – Anexos Técnicos). A equipa constituída pelos técnicos, Carla Alves Fernandes e Cristóvão Pimentel Fonseca (arqueólogos), 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.

O reconhecimento de campo e a prospeção arqueológica da área de implantação do projeto foram realizados durante o mês de dezembro de 2015.

#### 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 georeferenciadas.

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 recollecção 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 ermamento/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 Alhimiari* (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 orbita 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 *Aracaeli*, 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.

#### 5.11.3.1. Prospecção Arqueológica e Reconhecimento de Elementos Edificados

Foi realizada prospecção arqueológica sistemática da área de incidência do Projeto Agrícola HTS, correspondente a cerca de 188 ha. Não se assinala a existência de formações toponímicas no perímetro estudado ou nas suas imediações com relevância para a presente abordagem.

As características gerais do terreno consistem numa morfologia aplanada ou suavemente ondulada, de terrenos arenosos.

A área integra essencialmente duas formas de coberto vegetal, ambas bastante condicionantes para a observação do solo e deteção de potenciais vestígios arqueológicos de superfície.

A vegetação existente consiste em mata, em pinhal, associada a densa cobertura arbustiva. No entanto, desta mata permanece menos de metade da área coberta, devido a uma afetação por nemátodo da madeira do pinheiro (NMP), resultando no abate das árvores aí existente (Fotografia 5.7). A caruma e os despojos do abate das árvores, associam-se à vegetação para reduzir o potencial de observação do solo (Fotografia 5.8).



Fotografia 5.7 – Aspeto geral da área afetada por nemátodo, a partir da extremidade nordeste da propriedade



Fotografia 5.8 – Cobertura vegetal das áreas de pinhal conservado

O solo caracteriza-se como arenoso de tonalidade clara, com uma primeira camada escurecida pela concentração de matéria orgânica.

Não foi verificada a presença de quaisquer vestígios arqueológicos ou elementos edificados com significado patrimonial na área de inserção do projeto.

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 a densidade do coberto vegetal induz.

A associação desta condicionante à intensidade dos trabalhos florestais e agrícolas (lavra, colheita e pousio) e aos 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 relocalização de outras previamente referenciadas.

No Desenho n.º 20 apresentado no Volume 3/4 - 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 inclui apenas uma classe de visibilidade do solo:

- Condições insuficientes/reduzidas, resultantes de matos, com vegetação herbácea e arbustiva desenvolvidas, onde a existência de vegetação rasteira e/ou de médio porte com alguma densidade, dificulta a visibilidade do solo e contribui para camuflar eventuais vestígios arqueológicos ou dificultar a sua deteção.

Esta vegetação, nas zonas onde é particularmente densa e de maior porte coloca problemas de transitabilidade, não permitiu uma eficaz deslocação linear no terreno.

#### **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.

A manutenção das condições atuais da paisagem perturbada por desmatção e movimentação de maquinaria poderão condicionar a conservação de um eventual potencial arqueológico, inerente à estabilidade dos solos.

Não se assinala a existência de património arqueológico e/ou edificado a abordar nesta análise.

## 5.12. PAISAGEM

### 5.12.1. Metodologia

Neste capítulo pretende-se caracterizar a paisagem onde se irá implantar o Projeto Agrícola HTS, 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 nas cartas militares à escala 1:25 000 (Folhas 476 e 485), na fotografia aérea da zona, em trabalho de campo (novembro 2015) e na consulta de bibliografia vária.

### 5.12.2. Estruturas do Território

A área de implantação do Projeto Agrícola HTS insere-se na bacia hidrográfica do Rio Sado, identificando-se duas sub-bacias hidrográficas na propriedade: i) Ribeiro de Água Cova, localizado a Oeste da exploração e fluindo para Nordeste, e ii) linha de água secundária das Texugueiras, localizada a Leste, fluindo para Nordeste.

Todavia, devido à extrema permeabilidade do terreno (a cobertura do solo é quase exclusivamente arenosa), 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, verificando-se uma descida de cotas no terreno de sul (80 m de cota máxima) para norte (70 m de cota mínima). Na zona poente da área em estudo domina a classe hipsométrica entre os 90-100 m. Na zona central prevalece a classe hipsométrica entre os 80-90 m e na zona nascente as cotas variam entre os 70 e os 80 m (ver Desenho n.º 21 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas). As zonas de cotas mais elevadas na envolvente próxima correspondem aos marcos geodésicos de Fontainhas (91 m), a sudoeste, Silha (97 m), a norte, e Sesmarias (88 m), a nordeste.

Na área de implantação do projeto, o ponto mais alto da localiza-se no limite oeste da exploração, no Galaio da Água Cova com uma altitude de 93m e o mais baixo, a norte, na ribeira da Água Cova a 49m. O declive é muito reduzido, inferior a 2%, com exceção do Galaio da Água Cova, com um declive de 6% e exposição dominante Nordeste.

Com um relevo mais ou menos plano, a zona onde se insere o Projeto Agrícola HTS caracteriza-se em termos geomorfológicos por uma sucessão de dunas de areia paralelas à linha de costa, as quais se apresentam estabilizadas. Destaque na envolvente imediata para a pequena elevação que delimita, a poente, a área em estudo, com uma cota máxima de 93 m (Fotografia 5.9).



Fotografia 5.9 – Vista da elevação a poente sobre parte da área em estudo

No que se refere à ocupação do território, genericamente, esta zona é atravessada por um sistema estruturante – dunas consolidadas com pinhal manso e zonas de depressão mais húmidas onde atualmente se desenvolvem atividades humanas – horticultura.

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, como é o caso daquela localizada em propriedade próxima à área em estudo (Herdade da Asseceira), ou de outras, um pouco mais afastadas, inseridas na Herdade da Comporta, Herdade das Bicas e da Herdade do Mar.

A Herdade das Texugueiras confronta a Norte e Oeste com a Herdade da Batalha, a Sul com a Herdade da Ervideira e a Leste com a linha ferroviária do sul – Variante de Alcácer e com a Herdade do Moinho da Ordem.

Concretamente na área em estudo, o Projeto Agrícola HTS desenvolve-se numa área de cariz florestal, a poente e sudeste, com presença de pinheiro-manso numa área de cerca de 121 ha (Fotografia 5.10), com uma distribuição irregular e com variações de densidade e, a nascente surgem matos rasteiros e alguns pinheiros em regeneração (zona que corresponde ao local onde existiu o abate da totalidade dos pinheiros com nemátodo da madeira do pinheiro (NMP)), em cerca de 66,9 ha da propriedade (Fotografia 5.11).



Fotografia 5.10 – Pinheiro manso na parte poente e sudeste da propriedade



Fotografia 5.11 – Matos rasteiro na parte nascente da propriedade

A densidade de árvores é variável, estando presente ocasionalmente ainda alguns sobreiros e pinheiros bravos.

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 o aglomerado de Foros de Albergaria, a cerca de 2,6 km. Refere-se ainda a mais de 1,3 km algumas habitações isoladas (Herdade da Asseiceira e em Ervideira).

As principais vias de comunicação, nomeadamente a A2-Auto-estrada do Sul, o IC1, e a Linha de Caminho de Ferro do Sul, são os elementos antrópicos com maior força estruturante nesta paisagem. No entanto, com maior interesse para o projeto em estudo, refere-se a Linha Ferroviária do Sul (Fotografia 5.12) que apresenta um desenvolvimento contíguo ao limite nascente da propriedade onde será implantado o Projeto Agrícola HTS.



Fotografia 5.12 – Vista sobre a linha ferroviária do sul que limita a propriedade a nascente

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. Apenas a cerca de 1,3 km nascente da área da Herdade das Texugueiras, identifica-se uma agropecuária – Herdade da Asseiceira.

### 5.12.3. Unidades de Paisagem

A paisagem envolvente ao Projeto Agrícola HTS 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 5.37, 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 Tróia 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 carácter 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 mono específicas (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: Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental – Cancela d'Abreu et al., 2004

Figura 5.37 – Unidade de Paisagem “Pinhais do Alentejo Litoral”

#### 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 5.68 apresentam-se os fatores considerados e a forma como foram valorizados na atribuição da qualidade visual da paisagem.

Quadro 5.68 – 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 de Agrícola HTS 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 (Desenho n.º 21 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

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 5.69).

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.

No que concerne à orientação, refere-se que as áreas expostas a sul e oeste são mais frágeis que as expostas a norte e a este.

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 5.69 – 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 Agrícola HTS 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 Agrícola HTS são a planura (domínio da horizontalidade) e a ausência 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 a nascente, com cerca de 66,9 ha, que foi sujeita a medidas extraordinárias de proteção fitossanitária indispensáveis ao controlo do nemátodo da madeira do pinheiro (NMP), venha a sofrer um processo de regeneração natural com o crescimento de um conjunto de espécies arbustivas, e mesmo arbóreas, que aqui existiam previamente ao seu abate. Em relação à área situada a poente e a sudeste, com 121 ha, onde existe o povoamento de pinheiro manso, esta manterá as mesmas condições, os exemplares 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 Agrícola HTS, 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 2015. 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 sítio 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), foia provada 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 Agrícola HTS.

#### **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 Ambilital – 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 objectivo 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 objectivos 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:

- Ambilital-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, 111 400 habitantes, de acordo com dados de 2013 (APA, 2014). Ainda de acordo com esta fonte, a produção estimada de Resíduos Urbanos no ano de 2014, foi de cerca de 63 300 ton de resíduos com origem urbana ou equiparados e de 1 228 ton de resíduos com origem não urbana.

Globalmente, verifica-se que os resíduos com origem urbana ou equiparados recebidos apresentam um aumento de 2 394, 4 ton (3,93%) em relação ao ano de 2013. Relativamente aos resíduos com origem não urbana recebidos verifica-se que os resíduos de Construção e Demolição sofreram um aumento de 29,19 ton (2,56%) e as embalagens e plásticos agrícolas um aumento de 1,20 ton (2,12%) em relação ao ano de 2013.

As infraestruturas associadas à gestão de resíduos incluem-se no sistema intermunicipal Ambilital, e que abrange o concelho de Alcácer do Sal, sendo este sistema de gestão de resíduos urbanos constituído por:

- Uma central de valorização orgânica (unidade de compostagem);
- Um aterro;
- Uma estação de triagem;
- Quatro estações de transferência;
- Sete ecocentros.

No concelho de Alcácer do Sal encontram-se uma das estações de transferência e um dos ecocentros.

O sistema de gestão de resíduos urbanos Ambilital inclui também 834 ecopontos que garantem uma cobertura de 134 habitantes/ecoponto.

Ainda, de acordo com o relatório de atividade da Ambital referente a 2014, neste ano foram recebidas no Ecocentro de Alcácer do Sal:

- 8,62 Toneladas de embalagens de cartão;
- 4,56 Toneladas de embalagens de plástico e metal;
- 63,60 Toneladas de embalagens de vidro maioritariamente proveniente da recolha seletiva;
- 5,96 Toneladas de pneus usados;
- 12,52 Toneladas de resíduos de equipamentos elétricos e electrónicos;
- 5,96 Toneladas de metais:
- 0,31 Toneladas de pilhas;
- 10kg de rolhas de cortiça;
- 1,53 Toneladas de óleos alimentares usados.

De acordo com o relatório de reciclagem da CM de Alcácer do Sal (CMAlcacer do Sal, 2014), foram recebidas no ecocentro, no ano de 2014, 104,36 ton e, no ano de 2013, 91,49 ton de resíduos. Na estação de transferência foram recebidas no ano de 2014, 6156,68 ton e, no ano de 2013, 5 976 ton de resíduos (têxteis, r. biodegradáveis, r. equiparados a urbanos e monstros).

#### **5.13.5. Identificação dos Resíduos Presentes na Área em Estudo**

No dia 9 de novembro de 2015 foi efetuada uma visita à área do projeto, com vista a identificar a eventual presença de resíduos no terreno.

Neste levantamento, não se identificaram manchas de resíduos nem foram identificados vestígios de contaminação ou presença de substâncias perigosas. Na área do projeto também não se identificaram edifícios ou estruturas a demolir que possam resultar na produção de resíduos.

Parte da área da propriedade situada a nascente, com uma área de 66,9 ha, que anteriormente era ocupada por uma área florestal de pinheiro foi sujeita, entre os anos de 2002 e 2005, a medidas extraordinárias de proteção fitossanitária indispensáveis ao controlo do nemátodo da madeira do pinheiro (NMP), tendo-se procedido ao abate de vários exemplares de pinheiros, na ordem de 100 a 150 pinheiros bravos por ano, com vista a evitar a dispersão da doença para as propriedade adjacentes e, quando possível, a sua erradicação (ver Fotografia 5.13).

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 5.13 – Aspeto geral da área onde existiu abate de pinheiro com nemátodo

#### **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 Agrícola HTS, 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.

## 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 Agrícola HTS (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 impacte (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, assim como todas as medidas agroambientais associadas à aplicação da legislação e boas práticas ambientais.
- **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 impacte ambiental. Este índice foi definido com base numa escala numérica, correspondendo o valor mais elevado a

projetos com impactes negativos muito significativos, com magnitude elevada, irreversíveis e não minimizáveis ou compensáveis. Assim, de modo a proporcionar uma noção global da classificação dos impactes, 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 impactes principais associados ao fator ambiental.

Conforme referido a hierarquização e avaliação de impactes foi fundamentada numa análise qualitativa, tendo em conta os seguintes critérios:

- ✓ **Natureza:** parâmetro que avalia a natureza dos impactes resultantes, estes foram considerados impactes Positivos e Negativos.
- ✓ **Efeito:** consoante se trate de impactes diretamente causados pela implementação do projeto ou causados de uma forma indireta pelos processos que este gera, foram considerados impactes Diretos e Indiretos.
- ✓ **Duração:** parâmetro que avalia o período de tempo de incidência do impacte ambiental, foram considerados impactes Permanentes e Temporários.
- ✓ **Frequência (Ocorrência no Tempo):** parâmetro que avalia a incidência do impacte 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 impactes, foram considerados impactes Reversíveis e Irreversíveis.
- ✓ **Probabilidade de Ocorrência:** parâmetro que avalia a probabilidade da ocorrência dos impactes descritos e que depende do grau de conhecimento existente sobre as ações geradoras de impactes e sobre os sistemas sobre os quais atua. Os impactes foram considerados como Improvável, Pouco Provável, Provável e Certo.
- ✓ **Extensão da zona afetada:** parâmetro que pretende avaliar o limite geográfico até ao qual o impacte se pode estender, foram considerados impactes na Zona Restrita de Ocorrência, Locais, Regionais e Nacionais.
- ✓ **Significância:** parâmetro integrador que permite estabelecer uma comparação entre a importância dos diversos impactes, 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 151-B/2013, de 31 de Outubro, “a DIA pode ser favorável, favorável condicionada ou desfavorável, fundamentando-se num índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, definido com base numa escala numérica,*

correspondendo o valor mais elevado a projetos com impactes negativos muito significativos, irreversíveis, não minimizáveis ou compensáveis.” Neste contexto, verifica-se que segundo o ponto 6 do Anexo V do referido diploma, esse Índice de Avaliação Ponderada de Impactes Ambientais deve fazer parte do conteúdo mínimo do EIA.

Neste âmbito, a Rios&Aquíferos, Lda., apresenta no presente EIA uma metodologia específica com o objetivo de responder à solicitação do Decreto-Lei 151-B/2013, de 31 de Outubro, 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 impacte 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
	Elevada (E)	20
<b>Reversibilidade</b>	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

Critério de Classificação	Escala/Classes	Índice (para o cálculo da Significância do Impacte)
	Regional (R)	15
	Nacional (N)	20
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do fator afetado	Reduzido (R)	5
	Moderado (M)	10
	Elevado (E)	20
Impacte minimizável ou compensável	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);

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E)

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 6.1, sendo:

- **Impacte Muito Significativo** se a pontuação ultrapassar os 70 valores;
- **Impacte Significativo** se a pontuação for igual ou inferior 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 Agrícola HTS, 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.

## **6.2. IMPACTES – CLIMA E METEOROLOGIA**

### **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, 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 Agrícola HTS, 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, implantação de um armazém agrícola, não provocarão qualquer impacto no clima. Sendo assim, consideram-se para a fase de construção, os impactes no clima como nulos.

#### **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 as plantações previstas (hortícolas), em termos de dimensão não criarão obstáculos importantes à circulação das massas de ar locais, nem darão origem a qualquer emissão de poluentes atmosféricos.

Nesta fase, apenas é expectável, e apenas em algumas épocas do ano, que a irrigação frequente das plantações 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 impacto microclimático descrito é de reduzida magnitude e pouco significativo, considerado praticamente irrelevante.

#### **6.2.2.3. Fase de Desativação**

Na fase de desativação, caso seja interrompida a irrigação da área agrícola, as alterações anteriormente referidas deixam de se manifestar.

### 6.2.3. Alternativa Zero

Considera-se em relação ao descritor Clima, que a não concretização do projeto agrícola mantém as características descritas no capítulo da situação de referência, pelo que a Alternativa Zero apresenta um impacto classificado como nulo.

### 6.2.4. Impactes Cumulativos

Não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos no descritor Clima.

### 6.2.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.2 apresenta-se uma síntese dos principais impactes no Clima e Meteorologia associado à fase de exploração do projeto.

Quadro 6.2 – Classificação e Síntese de Impactes – Clima e Meteorologia

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 (aumento da humidade relativa e diminuição da temperatura) devido à irrigação da área agrícola	E	Negativo (-)	Indireto (I)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	P (5)	Zr (1)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (28)

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)

### 6.2.6. Conclusões

Os impactes analisados relacionam-se com a presença física da área agrícola, pelo que se referem sobretudo à fase de exploração. Não se prevê a ocorrência de impactes particulares na fase de construção.

Eventuais alterações microclimáticas que possam ocorrer durante a fase de 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 Minerais, decorrentes das fases de construção, exploração e desativação do Projeto Agrícola HTS.

Na avaliação dos impactes no presente descritor ambiental, suscetíveis de serem provocados pelo Projeto Agrícola HTS foram sobretudo utilizados métodos qualitativos. A avaliação é feita tendo em consideração as características do projeto em análise e da zona onde o Projeto Agrícola HTS 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;
- Identificação e avaliação dos impactes associados às áreas com interesse para a exploração mineira e pedreiras, atualmente exploradas ou com interesse;
- Identificação de eventuais problemas associados à existência de falhas tectónicas e ao risco sísmico (não aplicável ao caso em estudo);
- Avaliação da ampliação de processos erosivos através do desmonte do maciço rochoso ou alteração de perfis na 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;
  - √ Movimentação de terras e modelação superficial do terreno para criação de caminhos agrícolas (acessos) entre pivots, numa extensão total de aproximadamente 5438 m;
  - √ Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas previstas no projeto (11 captações subterrâneas de água, valas para instalação de condutas de adução e de redes elétricas subterrâneas de alimentação aos pivots numa extensão de aproximadamente 5000 m, implantação de 5 apoios agrícolas – um armazém agrícola e 4 áreas de receção de matéria orgânica);

- √ Mobilização do solo/lavoura para sementeira.
- Fase de Exploração
  - √ Mobilização do solo/lavoura para preparação da nova sementeira;
  - √ Presença das culturas hortícolas (lavoura), rede de acessos e edifícios agrícolas;
- Fase de Desativação
  - √ Remoção de todas as infraestruturas e eventual reconversão do terreno agrícola para área florestal ou seu abandono, 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 pontuais, bem como na alteração da morfologia superficial do terreno associada 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, estamos na presença de uma zona onde predominam os terrenos do Miocénico Superior – Formações da Marateca, e onde ocorrem à superfície as areias, associadas a algumas intercalações de argilas nos seus níveis mais inferiores.

Neste âmbito, considera-se que os principais impactes na geologia e geomorfologia produzidos pela implementação do Projeto Agrícola HTS, relacionam-se sobretudo com a afetação pontual do substrato geológico arenoso potenciada, pela abertura de escavações para a fundação de 5 apoios agrícolas – um armazém agrícola e 4 áreas de receção de matéria orgânica, aberturas de valas para instalação de infraestruturas subterrâneas (condutas de adução de água e cabos elétricos) e por movimentações de terras para modelação do terreno para a criação de caminhos agrícolas (acessos).

De qualquer modo, importa salientar que as escavações a realizar na propriedade agrícola, são pontuais e desenvolvidas em áreas muito limitadas e, envolverão no geral, apenas o nível da camada superficial do terreno. Considera-se pois que estamos na presença de uma

área de afetação muito reduzida, sobre uma formação geológica que está largamente representada na região.

Neste contexto, trata-se de um impacto negativo, direto, certo, permanente, irreversível, local, mas que assume reduzida magnitude e significado, sobretudo pelo facto de estarem envolvidas pequenas alturas de escavação e, conseqüentemente, reduzidos volumes de terras, designadamente:

- Criação de caminhos agrícolas (acessos) entre pivots - 2719 m<sup>3</sup>;
- Abertura de valas para instalação das condutas de adução e de redes elétricas subterrâneas de alimentação - 2773 m<sup>3</sup>;
- Implantação dos 5 apoios agrícolas – um armazém agrícola e 4 áreas de receção de matéria orgânica – 1394,8 m<sup>3</sup>;
- Abertura dos tanques de lamas para o apoio na realização das 11 captações subterrâneas - 198 m<sup>3</sup>;

Constata-se que este tipo de intervenção ocorre apenas numa área limitada, aproximadamente com 2,1 ha, e que corresponde a um volume total de escavação de aproximadamente 7000 m<sup>3</sup>. De fato, esta intervenção representa apenas cerca de 1,1 % da área agrícola total que apresenta 188 ha.

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) com profundidade reduzida, ou seja, esta atividade adapta-se às características morfológicas e topográficas do terreno e não provocará qualquer impacto neste descritor.

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 (recobrimento das valas para instalação das condutas de adução e dos cabos elétricos) e modelação/nivelamento das áreas mais baixas.

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 impactos associados à utilização de explosivos.

Em relação à eventual ampliação dos processos erosivos na área de intervenção, verifica-se que as atividades que decorrem da fase de construção/implantação do projeto, tais como a remoção do coberto vegetal ainda existente e a mobilização pontual das terras de cobertura, põem a descoberto uma extensão de solo, facilitando os processos erosivos, o que constitui um impacto negativo, certo, reversível e temporário. No entanto, 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.

De qualquer forma, o presente projeto por forma a minimizar ainda a ocorrência deste tipo de impacto ao nível do solo, prevê implementar ações de correção do solo na área a intervir (área de implantação dos pivots), nomeadamente através de uma preparação do solo, com argila e matéria orgânica, seguido de uma cultura para sideração nomeadamente tremocilha e trigo. Refere-se que estes aspetos relacionados com a erosão do solo são abordados com maior detalhe no Capítulo 5.8 (Solos e Uso do Solo).

Relativamente à avaliação da afetação de património geológico e/ou geomorfológico com interesse conservacionista (Geo-Sítios), áreas com interesse para a exploração mineira (pedreiras), recursos geotérmicos, águas minerais naturais e águas de nascente, dada a inexistência destes locais conforme foi analisado no Capítulo 5.3.5, quer na área em estudo quer na área envolvente próxima, considera-se que a presença do projeto não represente qualquer impacto a este nível.

A implantação do Projeto Agrícola HTS não afeta áreas onde ocorra, na atualidade, exploração de recursos do subsolo com fins económicos.

No que respeita à avaliação das potencialidades eventualmente existentes na zona em recursos minerais metálicos e energéticos, conforme exposto no pedido de prospeção e pesquisa realizado pela EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A. (n.º cadastro – MNPPP0364) junto da DGEG, considera-se que a ocupação do espaço pelo Projeto Agrícola HTS em apreço não coloca em causa uma eventual exploração de futuras reservas minerais existentes neste local.

Conclui-se assim que os impactos do projeto sobre a geologia, geomorfologia e recursos minerais são globalmente pouco significativos face às intervenções previstas, conforme demonstra a classificação discriminada de impactos no Quadro 6.3 do capítulo 6.3.5.

#### 6.3.2.2. Fase de Exploração

O projeto não provocará, na fase de exploração, qualquer impacto acrescido em termos do ponto de vista geológico e geomorfológico, uma vez que nesta fase o projeto não prevê novas ações ou intervenções importantes ao nível do substrato geológico ou morfológico, mantendo-se no essencial os impactos da fase de construção.

Apesar de existir para a zona de implantação do Projeto Agrícola HTS o pedido de prospeção e pesquisa de cobre (Cu), chumbo (Pb), zinco (Zn), prata (Ag), ouro (Au) e outros minerais metálicos, realizado pela EDM – Empresa de Desenvolvimento Mineiro, S.A. (n.º cadastro – MNPPP0364), não se considera que a simples presença do projeto represente qualquer impacto a este nível.

Não se encontrando o Projeto Agrícola HTS em área de património geológico e/ou com interesse conservacionista (Geo-Sítios), não se considera que a presença do projeto represente também qualquer impacto a este nível.

Os impactos nesta fase são assim globalmente considerados, de 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 reconversão agrícola para área florestal ou o seu abandono, atendendo que as condições morfológicas para este tipo de utilização são semelhantes às de uma área agrícola, não se espera qualquer impacto no meio geológico durante esta fase, os impactos são assim globalmente considerados, de nulos.

### 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 Minerais associado à fase de construção do Projeto Agrícola HTS.

Quadro 6.3 – Fase de construção - Classificação de Impactes: Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

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 pela abertura de escavações para implantação das fundações dos apoios agrícolas	C	Negativo (-)	Direto (I)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	Zr (1)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (42)
Afetação do substrato geológico arenoso pela abertura de escavações para implantação das valas subterrâneas para instalação de condutas de adução e dos cabos elétricos	C	Negativo (-)	Direto (I)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	Zr (1)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (42)
Movimentação de terras para modelação do terreno para a criação de caminhos agrícolas (acessos)	C	Negativo (-)	Direto (I)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (33)

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)

### 6.3.6. Conclusões

Os principais impactes identificados no meio geológico relacionam-se com a fase de construção e decorrem das escavações necessárias realizar para implantação dos 5 apoios agrícolas – um armazém agrícola e 4 áreas de receção de matéria orgânica, aberturas de valas subterrâneas para instalação de infraestruturas (condutas de adução e cabos elétricos) e por movimentações de terras para modelação do terreno para a criação de caminhos agrícolas (acessos).

Trata-se em qualquer um dos casos de impactes de magnitude e significância reduzidas, quer pela reduzida dimensão das áreas afetadas (2,1 ha), quer pelo reduzido volume de material a escavar (7000 m<sup>3</sup>), 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 descativação** dos impactes serão **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 Agrícola HTS.

Os impactes nos recursos hídricos superficiais 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 correção 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 e a jusante;
- Alterações no nível quantitativo e qualitativo, avaliação dos impactes ao nível dos usos da água.

Os impactes nos recursos hídricos subterrâneos 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 mensais 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

Durante a fase de construção, a desmatção e a remoção de parte do coberto vegetal (a efetuar em 188 ha), 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 impacte 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 dos pivots, instalação de estaleiros ou áreas de depósito de terras revelam-se ações de minimização de eventuais alterações ao escoamento superficial.

De salientar que o desnudamento temporário do solo, associado à componente arenosa dominante nos solos em presença pode favorecer, em episódios de maior pluviosidade, a ocorrência de fenómenos erosivos e o transporte de sedimentos para as linhas de água presentes, aumentando os caudais sólidos e propiciando a ocorrência de assoreamentos a jusante.

De qualquer forma, importa referir novamente que a combinação de elevada permeabilidade com 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. 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.

De fato, com o desenvolvimento do projeto será efetuada logo numa fase inicial da sua implantação (apenas na área de implantação do pivots), a correção do solo, inicia-se imediatamente após a remoção do coberto vegetal. Considera-se pois que este tipo de ação irá promover a redução de fenómenos erosivos e a redução do transporte de sedimentos para as linhas de água, reduzindo os assoreamentos e contribuindo com um impacte positivo na redução da erosão. O impacte é positivo, direto, permanente, médio prazo, de magnitude moderada, reversível, provável, zona restrita de ocorrência sensibilidade elevada.

Salienta-se ainda que a correção do solo, confere ao solo menores exigências de consumos de água para rega, bem como de nutrientes e fitofármacos, conferindo um impacte positivo sobre o sistema hídrico.

Relativamente à interferência direta com leitos de linhas de água, refere-se que este tipo de afetação constitui outro impacte potencial na fase de construção. No entanto o Projeto Agrícola HTS evita ações construtivas em todos os terrenos do domínio hídrico (aplicando-se a disposições legais relativas a esta servidão).

Neste âmbito, importa referir desde logo, que apesar de estarem assinaladas nas cartas militares n.º 476 e 485, na zona de implantação do projeto pequenas linhas de água, cuja zona de cabeceira se inicia no extremo sul da área do projeto, verifica-se, no entanto, com base no reconhecimento de campo realizado, que de fato estas consistem apenas em linhas de escorrência preferencial do terreno, nem sempre visíveis no terreno dada a sua insignificância.

A localização das infraestruturas do projeto, nomeadamente um armazém, um depósito de combustível, uma balança e as 4 áreas de receção de matéria orgânica, não interferem com percurso das linhas de escoamento existentes. O percurso dos acessos, desenvolve-se quase sempre por áreas interfluviais e quando colide com a linha de escoamento a mesma será restabelecida por passagem hidráulica.

Efetivamente, tanto na configuração final dos pivots, como o traçado das infraestruturas (caminhos/aceessos) e a localização do armazém, ajusta-se ao percurso das linhas de escoamento existentes e respetivas margens, minimizando, sempre que possível as interferências.

Importa referir, apenas o caminho a construir entre os pivot (6-7, 2-5 e 5 -8), numa situação pontual, interfere diretamente com a rede hidrográfica, sendo intersectado pequenas linha de escoamento (assinaladas nas cartas militares n.º 476 e 485). Nestes locais há necessidade de implantar uma passagem hidráulica no leito porém esta ação não altera o estado quantitativo e qualitativo da massa de água.

Considera-se que as intervenções descritas representam pequenos constrangimentos pontuais ao escoamento, sem potenciarem inundação de terrenos adjacentes e sem alterar a rede de drenagem natural que é muito incipiente, pelo que representam um impacte negativo, indireto, permanente, imediato, de magnitude moderada, reversível, pouco provável, podendo este tipo de impacte ser ainda alvo de minimização.

A movimentação de maquinaria agrícola ou outra necessária durante a fase de construção poderá induzir poluição pontual das águas superficiais por hidrocarbonetos, óleos e gorduras. O impacte é negativo, indireto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, pouco provável. No entanto torna-se pouco significativo com a adoção de medidas adequadas.

A abertura de valas para instalação de condutas de adução ou da rede elétrica e dos tanques de lamas para realização das captações de água, em episódios de maior pluviosidade, poderá provocar uma pontual turvação da água nas linhas de escoamento. O impacte é negativo, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, provável. No entanto torna-se pouco significativo com a adoção de medidas adequadas.

Em suma, refere-se que as intervenções descritas não favorecem situações de desorganização da rede de drenagem existente.

#### 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, a elevada permeabilidade verificada do terreno natural não favorece, contudo, a presença de alagamentos significativos e/ou escoamentos superficiais.

Considera-se, ainda que a diminuição da área de infiltração, por ocupação do armazém e das 4 áreas para receção da matéria orgânica (aproximadamente num total de 3940 m<sup>2</sup>), é muito pouco representativa face à extensão das formações geológicas em que se processa a recarga, sendo pouco relevante o efeito da diminuição da recarga no aquífero, considerando-se que este impacte é pouco significativo. O impacte é negativo, indireto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, pouco provável, ocorre em zona restrita.

As escavações pontuais a realizar na ordem de 1,5 m de profundidade, nomeadamente para execução das fundações do armazém, abertura de valas para implantação das condutas de

adução e enterrar os cabos elétricos, e abertura de tanques de lamas para a construção de captações subterrâneas podem eventualmente atingir o nível freático, no entanto face ao tipo de intervenção pontual e temporária desta ação e à reduzida dimensão das fundações das valas e tanques, não se prevê que seja necessário proceder ao rebaixamento do nível freático. No entanto, a verificar-se este tipo de impacte, ocorrem apenas interferências com os níveis freáticos locais e mais superficiais, não se prevendo a afetação de usos da água, porque na área de inserção e envolvente próxima do Projeto Agrícola HTS não existem captações em uso.

Nestas circunstâncias a eventual oscilação do nível freático no aquífero, representa um impacte negativo, direto, mas pouco provável, temporário, local, de reduzida magnitude e pouco significativo.

Nestas condições, importa salientar que em relação à eventual afetação das captações de água subterrânea que foram inventariadas no Capítulo 5.4.3, face ao referido no presente capítulo, nomeadamente a sua localização e sentidos de fluxos subterrâneos existentes na área de estudo, não são expectáveis impactes negativos, quer ao nível da flutuação dos níveis de água, ou seja, na sua produtividade, quer ao nível das suas condições de qualidade, mesmo para as captações localizadas mais próximas.

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

Durante a fase de exploração, os principais impactes nos recursos hídricos encontram-se relacionados com o consumo de água para rega.

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 alternativa de abastecimento de água da exploração agrícola.

As necessidades de consumo de água na exploração agrícola do Projeto Agrícola HTS ocorrem apenas em água não potável para rega de culturas hortícolas. Não existe necessidades de água potável para abastecimento humano. Assim, 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 das culturas desde a fase de correção do solo até à exploração. Esta correção 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 6.4 sintetizam-se as necessidades totais por ano em cada fase do projeto. A maior necessidade de água ocorre na fase de exploração com volumes anuais médios da ordem dos 0,18 hm<sup>3</sup>/ano.

Quadro 6.4 – Necessidades hídricas por ano

Ano	Fase	Cultura	Total hm <sup>3</sup> /ano
2016	Preparação do solo	Tremocilha/Trigo	0.032
2017	Preparação do solo	Tremocilha/Trigo	0.032
2018	Exploração	Hortícolas/Rotação	0,18

A distribuição dos volumes de água, na fase de construção e exploração, por captação e por mês é a apresentada no Quadro 6.5 e pode-se concluir que os maiores consumos ocorrem entre maio e agosto.

Quadro 6.5 – Fornecimento de água hm<sup>3</sup>/mês

Pivot Cultura	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Total hm <sup>3</sup> /ano
1 a 8 (preparação solo) 2016 e 2017	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0,01	0,03
1 a 8 (Hortícolas) 2018	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,18

Para maximizar a eficiência na utilização da água e minimizar os consumos durante a construção e exploração do Projeto Agrícola HTS, as necessidades diárias das culturas serão calculadas com base na informação resultante do programa de gestão e monitorização da exploração a implementar, nomeadamente com informação que resulta de:

- Estação meteorológica;
- Humidade do solo nas sondas capacitativas, a instalar;
- Caudalímetros;
- Cálculo da quantidade de água a aplicar à cultura.

A rega será assegurada por pivot e todos os pivot terão tubagem com diâmetro sobredimensionado para garantir rega a baixa pressão, desta forma garantem-se menores perdas de carga, velocidades e bombas submersíveis com menor consumo de energia.

Quanto aos critérios que estiveram na base das origens de água, o Projeto Agrícola HTS considerou apenas origens subterrâneas. 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 prevê 11 captações de água subterrânea, distribuídas uma por pivot. O projeto das captações de água subterrânea a realizar será implementado por duas fases.

Na primeira fase será efetuada uma pesquisa de água subterrânea de 150 m de profundidade onde será avaliada a espessura do Miocénico bem como a sua produtividade *in situ*. Com base nas três primeiras captações será elaborado um corte litológico demonstrativo do modelo do aquífero na área do projeto e serão realizados ensaios de caudal, colheitas de água para determinação isotópica da idade da água, com o principal objetivo de aferir a idade da água do aquífero na área do projeto.

Por outro lado com base nos rebaixamentos medidos nos três primeiros furos serão simulados os rebaixamentos expectáveis de ocorrer quando todas as 11 captações estiverem a laborar, e posteriormente, 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 Agrícola HTS 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. Por outro lado, demonstra-se a sustentabilidade dos consumos previstos para rega com os recursos locais do aquífero evidencia-se o consumo da ordem dos 0,2 a 0,3 hm<sup>3</sup>/ano em exploração sendo este inferior a 90% dos recursos renováveis, tal como estabelecido na Portaria n.º 1115/2009, de 29 de setembro. Desta forma não se espera eventuais conflitos atuais ou futuros com outros usos existentes na envolvente.

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 da fertilização azotada prevista aplicar às culturas. 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, pesticidas e fitofármacos para as águas subterrâneas, poderá promover a alteração do estado químico, eventualmente por nitratos e/ou pesticidas. No entanto o cálculo da fertilização azotada a aplicar às culturas dependerá das seguintes análises:

- Análise ao solo;
- Análise à água de rega.

Os resultados obtidos nas análises serão introduzidos na seguinte expressão de cálculo:

- $F = N - (N_s + N_a + N_r) + \text{perdas}$  (só enquanto o solo não está totalmente corrigido)
  - √ F - quantidade máxima de azoto a fornecer pela fertilização (Kg/ha);
  - √ N - necessidade da cultura em azoto para atingir determinada produção (Kg/ha);

- √ Ns – azoto mineral disponibilizado pelo solo (Kg/ha);
- √ Na – é o azoto fornecido ao solo pela água de rega (Kg/ha);
- √ Nr – é o azoto proveniente dos resíduos das culturas precedentes (Kg/ha).

Assim, no essencial, a fertilização a aplicar às culturas durante a exploração, encontra-se dependente da fertilidade do solo, das rotações das culturas e processo de sideração. No Quadro 4.4 apresentado no Capítulo 4 - descrição do projeto, a distribuição das culturas por pivot, e por ano, bem como a *quantidade máxima de nutriente azotado* que se irá usar por hectare. Esta quantidade será aferida com rigor durante a instalação e exploração do projeto, com base nos dados da monitorização a realizar no âmbito do projeto.

Considerando as análises ao solo e água, a fórmula de cálculo da fertilização e a quantidade máxima de azoto a aplicar às culturas (igual à estabelecida no programa de ação para zonas poluídas por nitratos) considera-se que não se preveem alterações da qualidade da água superficial ou subterrânea por aumento de nutrientes, pesticidas e fitofármacos.

Face ao exposto, considera-se que apesar da aplicação de fertilizantes ser uma das principais atividades potencialmente causadoras de impactes na qualidade das águas superficiais e subterrâneas, as medidas e os procedimentos previstas no projeto em estudo reduzem substancialmente os impactes que poderiam ocorrer no meio hídrico superficial e subterrâneo. Perspetivam-se assim impactes negativos, indiretos, incertos, permanentes, locais, reversíveis, de magnitude reduzida, minimizáveis e pouco significativos.

Refere-se ainda que o impacte associado à diminuição da recarga direta, devido à presença de áreas impermeabilizadas (armazém – com a uma área de ocupação de 1100 m<sup>2</sup> e das 4 áreas para receção da matéria orgânica - com a uma área de ocupação total de 2840 m<sup>2</sup>) é negativo, direto, certo, permanente, reversível, local, mas magnitude reduzida, considerando-se que este impacte como pouco significativo.

Face ao exposto, na fase de exploração não se preveem impactes 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, preveem-se dois cenários:

- O abandono das infraestruturas e cessação das práticas agrícolas de regadio
  - √ Permanência das condutas de adução e dos cabos elétrico enterrados;
  - √ Permanência de captações subterrâneas e bombas submersíveis. Verifica-se risco de contaminação do aquífero local;
  - √ Permanência de armazém e das 4 áreas de receção de matéria orgânica;
  - √ Permanência de depósito de combustível;

Neste caso, uma vez que não irá haver intervenções no terreno para remoção das infraestruturas, os impactes serão negativos, permanentes, de magnitude reduzida a moderada, mas pouco significativos;

- Cessação das práticas agrícolas de regadio com remoção de infraestruturas
  - √ 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 de armazém, depósito de combustível e das 4 áreas de receção de matéria orgânica.

A cessação das práticas agrícolas de regadio – 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 pela exploração agrícola.

### 6.4.3. Alternativa Zero

Relativamente aos recursos 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 superfície piezométrica das massas de água subterrânea mantém-se e a qualidade da água superficial e subterrânea também. Relativamente à erosão hídrica, na ausência de projeto esta tende a aumentar.

### 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 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 12 apresentado no Volume 3/4 – Peças Desenhadas, enquanto que para a análise da ocupação futura considerou-se a informação fornecida 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 das massas de águas superficiais, pois se por um lado o projeto se localiza nas cabeceiras das massas de água por outro não capta água superficial.

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, no entanto esta 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 23%, não sendo por isso expectável que as extrações ultrapassem os 90%, conforme definido pela Portaria nº 1115/2009, de 29 de setembro dos recursos renováveis, não constituindo assim um impacto significativo na massa de água. Por outro lado, considerando as extrações fornecidas pela ARH Alentejo para a envolvente do projeto, num raio de 10 km, o volume captado é 4,8 hm<sup>3</sup>. Assim, por forma a prevenir eventuais sobreexplorações no aquífero encontra-se previsto no âmbito do presente EIA a monitorização dos recursos hídricos subterrâneos (ver Desenho nº 24,

apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas). Em termos qualitativos não se prevê impactes cumulativos na massa de água subterrânea.

### 6.4.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

Após a análise de todas as ações geradoras de impactes nos recursos hídricos locais e regionais, sintetizam-se as classificações atribuídas aos impactes de acordo com os critérios e índices estabelecidos no início deste capítulo.

Quadro 6.6 – Fase de Construção - 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 (188 hectares), 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)
Correção do solo (148 hectares)	C	Positivo (+)	Direto (D)	P (5)	Mp (3)	M (10)	R (1)	C (10)	Zr (1)	E (20)	Nm (10)	Impacte Significativo (55)
Implantação do armazém (1100 m <sup>2</sup> ) e 4 área para receção da matéria orgânica (2840 m <sup>2</sup> )	C	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (29)
Abertura de caminhos de terra batida	C	Negativo (-)	Indireto (I)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	Pp (3)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (21)
Movimentação de maquinaria (188 hectares)	C	Negativo (-)	Indireto (I)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	Pp (3)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (18)
Abertura de valas para instalação de condutas de adução e de cabos elétricos, abertura do tanque de lamas para construção das captações de água e para sapatas do armazém (2600 m <sup>2</sup> )	C	Negativo (-)	Direto (D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (5)	P (5)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (24)

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 6.7 – Fase de Construção - Classificação dos Impactes: Recursos Hídricos subterrâneos

Incidência/Ação geradora de Impacte	Fase do Projeto	Critérios de Classificação dos Impactes										Significância do Impacte Natureza
		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 (188 hectares)	C	Negativo (-)	I (I)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	Pp (3)	L (5)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (18)
Implantação do armazém e 4 área para receção da matéria orgânica (3940 m <sup>2</sup> ). Abertura de valas para instalação de condutas de adução e de cabos elétricos, abertura do tanque de lamas para construção das captações de água e para sapatas do armazém (2600 m <sup>2</sup> )	C	Negativo (-)	Direto (D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (5)	Pp (3)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (22)
Correção do solo (148 hectares)	C	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	M (10)	R (1)	P (5)	Zr (1)	M (10)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (43)

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 6.8 – Fase de Exploração - 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	Impacte minimizável ou compensável	
Alteração nos processos de erosão hídrica	E	Positivo (+)	Direto (D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (30)
Alteração da qualidade da água superficial e	E	Negativo (-)	Indireto (I)	P (5)	Mp (3)	R (5)	R (1)	P (5)	L (5)	M (10)	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	Impacte minimizável ou compensável		
subterrânea													(35)

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 6.9 – Fase de Exploração - 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	Impacte minimizável ou compensável	
Alteração da superfície piezométrica	E	Negativo (-)	Direto (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)

Quadro 6.10 – Fase de Desativação - Classificação dos Impactes: Recursos Hídricos Superficiais e 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	
O abandono das	D	Negativo	Direto	P	I	R/M	I	C	L	M	Nm	Impacte

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 e cessação das práticas agrícolas de regadio		(-)	(D)	(5)	(1)	(7,5)	(5)	(10)	(5)	(10)	(10)	Pouco Significativo (53,5)
Cessações das práticas agrícolas de regadio com remoção de infraestruturas	D	Negativo (-)	Direto (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	Positivo (-)	Direto (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); 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)

## 6.4.6. Conclusões

Em termos de recursos hídricos considera-se que na fase de construção e desativação os impactes são **maioritariamente temporários, e pouco significativos**. Na fase de exploração o estado qualitativo e quantitativo das massas de água carece de maior atenção. Assim na fase de exploração:

- Em termos quantitativos o principal impacte ocorre nos recursos hídricos subterrâneos, onde se assiste ao rebaixamento local da superfície piezométrica da massa de água. Como esta descida não é mesurável previamente à exploração considera-se que esta deve ser acompanhada mediante um programa de monitorização do nível freático da massa de água subterrânea.
- Qualitativamente não se esperam impactes significativos na qualidade das massas de água superficiais e subterrânea. A sua salvaguarda está associada às práticas adotadas no projeto agrícola, estando a sua implementação garantida por auditoria em processo de certificação GlobalG.A.P..

## **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 da atividade agrícola. 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/exploração.

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 Agrícola HTS, engloba um conjunto de ações/atividades passíveis de originar emissões de poluentes atmosféricos, as quais que se passam a citar:

- Remoção da vegetação existente e limpeza do terreno;
- Mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação das plantações;
- Movimentação de terras e modelação superficial do terreno para implantação dos caminhos/aceessos;
- Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas previstas no projeto (valas subterrâneas para instalação de condutas de adução e de cabos elétricos e implantação de 5 apoios agrícolas – um armazém agrícola e 4 áreas de receção de matéria orgânica);
- Circulação de veículos e outras máquinas agrícolas.

Neste contexto, estas atividades poderão originar pontualmente alguma degradação da qualidade do ar da zona envolvente e, conseqüentemente uma incomodidade para eventuais populações que habitem na envolvente da futura área agrícola. 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 da sementeira das plantações, que expõem grandes áreas de superfície de solo, sem revestimento vegetal (área dos pivôs), 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 criação de acessos, 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 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, estas são suscetíveis de serem transportadas por fenómenos atmosféricos, depositando-se no seu percurso no solo e na água. A distância e o local de deposição das partículas em suspensão dependem da sua dimensão, velocidade de sedimentação, topografia existente e sobretudo do regime dos ventos.

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 µm). As partículas com um diâmetro superior a 100 µm, geralmente depositam-se a distâncias de até à dezenas de metros, enquanto que as partículas com diâmetro inferior, podem depositar-se até algumas dezenas de metros, dependendo sempre das condições atmosféricas locais. As partículas inferiores a 10 µm podem permanecer suspensas na atmosfera e alcançar distâncias muito superiores.

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.

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, conforme foi analisado no Capítulo 5.2, verifica-se que os ventos dominantes na zona são os ventos do quadrante noroeste, seguidos dos ventos do quadrante oeste, o que implica que sejam as áreas situadas a sul/sudeste do projeto, as potencialmente mais afetadas pelas eventuais fontes poluentes.

Neste cenário, apesar de existirem alguns recetores sensíveis (ocupação humana) situados na direção dos ventos predominantes, ou seja, a sudeste do Projeto Agrícola HTS, 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:

- Habitação isolada (Herdade da Asseiceira) – situada a cerca de 650 m do limite nascente da área de implantação do projeto agrícola;

- Habitação isolada (Herdade da Asseiceira) – situadas a cerca de 1,3 km do limite nascente da área de implantação do projeto agrícola;
- Habitações isoladas (Asseiceira) – situadas a cerca de 2,8 km do limite sudeste da área de implantação do projeto agrícola;
- Aglomerado habitacional de Foros de Albergaria – localizado a aproximadamente 2,6 km do limite sudeste da área de implantação do projeto agrícola;
- Habitações isoladas (Ervideira) – localizado a aproximadamente 2,2 km do limite sul da área de implantação do projeto agrícola.

De referir também que toda a envolvente da área agrícola apresenta ocupação florestal, o que proporciona um efeito barreira à dispersão de partículas e, consequentemente de minimização para os 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.

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 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, não se prevê que as emissões de poluentes sejam suscetíveis de alterarem a qualidade do ar junto dos recetores sensíveis existentes.

De qualquer modo, na medida em 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, os impactes na qualidade do ar resultantes da construção/implantação do projeto embora negativos, classificam-se como pouco significativos e passíveis de minimização, localizados, reversíveis e temporários.

#### 6.5.2.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração do Projeto Agrícola HTS identificam-se dois tipos de ações potencialmente geradoras de impactes negativos na qualidade do ar:

- Operações de limpeza/lavoura de terreno e preparação da nova sementeira;
- Aplicação de fertilizantes e de produtos fitossanitários.

As atividades relacionadas com as operações de limpeza/lavoura de terreno e preparação de nova sementeira foram já analisadas no ponto anterior e 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, a circulação de veículos e máquinas envolvidos nos trabalhos de 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.

Durante o período das plantações, refere-se que os trabalhos relacionados com a aplicação de fertilizantes e produtos fitossanitários, 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 da concentrações de poluentes atmosféricos.

Assim, e tal como na fase de construção/implantação, os impactes nesta fase embora negativos, são classificados como pouco significativos, localizados, reversíveis e temporários.

#### 6.5.2.3. Fase de Desativação

Na eventualidade de ocorrer a desativação do projeto agrícola em estudo, poderá ocorrer o seu abandono, permitindo a sua renaturalização ou a sua reconversão para a atividade florestal. Em ambos os cenários os impactes na qualidade do ar podem ser considerados nulos.

#### 6.5.3. Alternativa Zero

Considera-se que a Alternativa Zero manterá no essencial as condições existentes em termos de qualidade do ar.

#### 6.5.4. Impactes Cumulativos

Não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos no descritor Qualidade do Ar.

#### 6.5.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.11 apresenta-se uma síntese dos impactes na Qualidade do Ar associados à fase de construção e exploração do projeto.

Quadro 6.11 – Fase de Construção e Exploração - 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	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 das sementeiras	C	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (25)
Emissão de partículas em suspensão, monóxido de carbono, óxidos de azoto e COVs, devido a escavações para implantação de infraestruturas e modelação superficial do terreno para implantação dos acessos	C	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (25)
Emissão de partículas em suspensão, monóxido de carbono, óxidos de azoto e COVs devido a operações de limpeza/lavoura de terreno e preparação da nova sementeira	E	(-)	(D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	Zr (1)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (25)
Emissão de COVs associado à aplicação de fertilizantes 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)

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)

## 6.5.6. 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 das sementeiras e implantação das restantes infraestruturas (criação de acessos, abertura de valas de instalação de condutas de adução e de cabos elétricos e das fundações dos apoios agrícolas), 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 6.11.

As atividades relacionadas com a **fase de exploração são semelhantes às da fase de construção** e não apresentam impactes assinaláveis na qualidade do ar.

Ao nível da **fase de desativação não estão previstos impactes**, pelo que a este nível se consideram nulos nesta fase.

## 6.6. IMPACTES - AMBIENTE SONORO

### 6.6.1. Metodologia

O projeto agrícola designado de "HTS" define-se pela criação de uma empresa agrícola de produção e comércio de hortícolas, legumes e cereais, e genericamente consistirá na irrigação e produção agrícola da respetiva área, até ao máximo de 148 hectares.

O desenvolvimento do projeto consistirá na instalação de culturas temporárias em regime de rotação, e recorrerá a rega por pivot com origem de água subterrânea, mediante a instalação captações subterrâneas.

Neste contexto os equipamentos com emissão sonora relevante serão utilizados de forma muito limitada no tempo, e resumem-se à utilização de alfaías agrícolas, e ao transporte rodoviário da produção gerada.

Tendo em consideração as características do projeto, é possível efetuar uma estimativa mais fundamentada, ainda que entretecida de algumas incertezas incontornáveis – relativamente ao ambiente sonoro gerado exclusivamente pelo projeto, mediante recurso a métodos previsionais adequados, tendo por base dados de emissão e modelos de propagação sonora normalizados.

No entanto, no caso em apreço não existem recetores sensíveis ao ruído na área de influência acústica do Projeto Agrícola HTS, localizando-se os mais próximos a mais de 600 m, ou seja muito para lá da referida área, pelo que desde logo se verifica a ausência de potencial impacte do ruído do Projeto Agrícola HTS.

### 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 limpeza e tratamento dos terrenos agrícolas, à instalação das estruturas de apoio e à edificação do armazém agrícola.

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 efetuar apenas uma abordagem quantitativa genérica 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 estatuidos no Anexo V do Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro.

Quadro 6.12 – 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); Pel: potência elétrica (kW); m: massa do aparelho (kg); L: espessura transversal de corte (cm)	Distância à fonte [m]		
		LAeq=65	LAeq=55	LAeq=45
Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes)	P≤8	40	126	398
	8<P≤70	45	141	447
	P>70	>46	>146	>462
Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo	P≤55	32	100	316
	P>55	>32	>102	>322
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	P≤55	25	79	251
	P>55	>26	>81	>255
Escavadoras, monta-cargas, guinchos de construção, motoenxadas	P≤15	10	32	100
	P>15	>10	>31	>99
Martelos manuais, demolidores e perfuradores	m≤15	35	112	355
	15<m≤30	≤52	≤163	≤516
	m>30	>65	>205	>649
Gruas-torres	-	-	-	-
Grupos eletrogéneos de soldadura e potência	Pel≤2	≤12	≤37	≤116
	2<Pel≤10	≤13	≤41	≤130
	Pel>10	>13	>40	>126
Compressores	P≤15	14	45	141
	P>15	>15	>47	>147
Corta-relva, corta-erva, corta-bordaduras	L≤50	10	32	100
	50<L≤70	16	50	158
	70<L≤120	16	50	158
	L>120	28	89	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 os recetores sensíveis existentes na envolvente do projeto localizam-se a pelo menos 650 m do perímetro do projeto, pelo que é muito provável que o Ruído Ambiente nos Recetores Sensíveis não vá variar significativamente devido às atividades características desta fase.

#### 6.6.2.2. Fase de Exploração

A fase de exploração será caracterizada essencialmente por curtos períodos de atividade geradora de algum ruído associado à utilização de alfaías agrícolas para tratamento das terras, sementeira, tratamentos e cultivo das plantações, e por longos períodos de desenvolvimento das plantações, onde o ruído gerado poderá ser considerado nulo.

Atendo às características particulares do projeto, ao tipo de equipamento utilizado e à informação constante no Quadro 6.11 do capítulo anterior, e dado que os recetores mais próximos do limite do Projeto Agrícola HTS distam a mais de 600 m, pode-se desde logo concluir-se que não haverá afetação do ambiente sonoro dos mesmos.

Prevê-se ainda que o tráfego de acesso ao Projeto Agrícola HTS durante a fase de exploração aconteça apenas de forma esporádica, não alterando significativamente os níveis sonoros nas vias de ligação, nomeadamente da EM 1135 e do IC1, pelo que se prospectiva que a sua afetação, em termos de ruído, seja negligenciável.

#### 6.6.2.3. Fase de Desativação

A fase de desativação, de forma semelhante à fase de construção, normalmente é caracterizada pela emissão de níveis sonoros devido às atividades ruidosas temporárias características destas fases, nomeadamente associadas à movimentação de máquinas e transporte de resíduos.

Neste caso em apreço resumir-se-á à reposição dos solos, e eventual desativação dos armazéns, pelo que de forma semelhante à fase de construção, e na ausência de recetores sensíveis na proximidade, prevê-se que a sua afetação, em termos de ruído, seja negligenciável.

#### 6.6.2.4. Alternativa Zero

A evolução natural da área de implantação do Projeto Agrícola HTS está relacionada com as suas características atuais, que apresenta uma ocupação essencialmente florestal, e com as perspectivas 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.

### 6.6.3. Impactes Cumulativos

Sendo de destacar a inexistência de recetores sensíveis na área de influência acústica do Projeto Agrícola HTS, e mesmo da presença de outros empreendimentos idênticos próximo à propriedade em estudo (Herdade da Asseiceira), outros já implantados na Herdade da Comporta e outros em fase de implementação (Projeto Agrícola do Monte Novo) e/ou em estudo, não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos.

### 6.6.4. 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 Agrícola HTS, para as fases de construção, exploração e desativação preveem-se os seguintes Impactes:

- Improváveis e negligenciáveis em todos os locais envolventes ao Projeto.

### 6.6.5. Conclusões

Da análise da identificação e caracterização acústica dos recetores com sensibilidade ao ruído localizados na envolvente do Projeto Agrícola HTS, 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 600 m do projeto, conclui-se como **muito provável que o ambiente sonoro dos recetores existentes não venha 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 da EM1135 e do IC1.

Dada a inexistência de recetores sensíveis ao ruído na proximidade da área a intervir, associada ao Projeto Agrícola HTS, e conseqüentemente não se prevendo a ocorrência ultrapassagem dos limites legais, nem a perspectiva 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.

Note-se que a área em causa é uma área florestal de pinheiro-bravo e pinheiro-manso em que cerca de 188 ha se encontram parcialmente desmatados devido a estarem expostos, desde 2002, a ações fitossanitárias para controlo e erradicação do nemátodo da madeira nos pinheiros.

Na restante área da herdade permanecem os pinheiros, em manchas mistas das duas espécies ou separadas, com subcoberto de matos psamófilos, mais ou menos esparsos.

De qualquer forma importa salientar que a área de inserção do Projeto Agrícola da Herdade das Texugueiras Sul está totalmente integrada em área de Rede Natura 2000, designadamente no Sítio de Interesse Comunitário da Comporta/Galé (PTCON0034), conforme (Desenho n.º 13 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas).

### 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 cultivar, movimentação da maquinaria utilizada e na implantação das infraestruturas de apoio agrícola. No presente caso do Projeto Agrícola da Herdade das Texugueiras Sul, este impacte incide diretamente sobre a componente florística ainda presente nas áreas a intervir e pode ter repercussões na fauna local.

Assim, sobre esta zona no que respeita à **FLORA** e **HABITATS**, os impactes identificados serão a afetação do coberto vegetal e a perturbação induzida, podendo estes ser divididos, em várias componentes:

#### **Afetação do coberto vegetal existente:**

- Afetação da vegetação – É o efeito mais óbvio e significativo para a flora e a vegetação e verifica-se numa área com mais de 163 ha de inserção do projeto. 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 inserção de culturas – A mobilização do solo com vista à plantação de culturas determina a afetação da vegetação. Por outro lado, 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 impacto negativo;

- O impacto resultante da implantação das infraestruturas (implantação de 1087 m de acessos entre os vários pivots, 11 captações subterrâneas de água, valas para instalação de condutas de adução numa extensão de 1291 m e redes subterrâneas de distribuição de Baixa Tensão numa extensão de 3895 m, implantação de apoios agrícolas - 1 armazém agrícola, 4 áreas de receção de matéria orgânica e um cais);
- O impacto sobre as formações vegetais, gerado pela afetação do coberto vegetal é, assim, considerado **negativo, direto, permanente, imediato, de magnitude moderada, irreversível, certo, local e apresenta sensibilidade elevada**, dadas as características fitocenóticas das formações vegetais e habitats naturais existentes.

#### **Perturbação induzida:**

- Stress hídrico em consequência de alterações do nível freático – A mobilização de terras, promove alterações dos níveis freáticos locais induzindo condições de xerofilia ou de higrofilia incompatíveis com as necessidades hídricas da vegetação pré-existente;
- Stress provocado pelo derramamento de poluentes – O derramamento accidental de combustível, óleo e outros produtos pode conduzir a vegetação a situações de stress ou mesmo induzir a sua destruição;
- 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. Neste caso, o impacto gerado será provável, direto mas reversível a médio prazo. 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 biológicos ainda presentes na área de estudo permite identificar as principais ações de projeto potencialmente geradoras de impactos na fase de construção, nomeadamente:
  - √ **(A)** Correção do solo e remoção da cobertura vegetal numa área de 148 ha;
  - √ **(B)** Conversão do terreno numa superfície irrigável (Instalação de 8 Pivots - 148 ha);
  - √ **(C)** Afetação de coberto vegetal para construção 5438 m de caminhos/ acessos entre os vários pivots;
  - √ **(D)** Instalação de linha subterrânea de baixa tensão numa extensão de 3895 m (0,16 ha);
  - √ **(E)** Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas previstas no projeto (11 captações subterrâneas de água, valas para instalação de condutas de

adução e rega numa extensão de 1291 m, implantação de um armazém agrícola, 4 áreas de receção de matéria orgânica, 1 cais) (13,9 ha);

No quadro seguinte é apresentada a quantificação da área de habitats /biótopos afetados pela construção das infraestruturas do projeto.

Quadro 6.13 – Quantificação da área (ha) dos diferentes habitats naturais/biótopos afetados pela implementação do projeto.

Biótopo	Habitat natural	ÁREA (ha)				
		A	B	C	D	E
Matos psamófilos com Pinheiro-manso	2250*	0,06	0,06	-	-	
Prados e Matos psamófilos (com Pinheiro-manso)	2330+2260	8,00	8,00	-	0,03	0,75
Prados e Matos psamófilos (com Pinheiro-bravo em regeneração)	2330+2260	44,80	44,80	0,32	0,04	5,34
Povoamento Florestal de Pinheiro-manso	2260	76,85	76,85	1,26	0,07	6,52
Povoamento Florestal de Pinheiro-bravo e/ou Pinheiro-manso	2260	18,29	18,29	0,21	0,01	1,22
<b>TOTAL</b>		<b>148,00</b>	<b>148,00</b>	<b>1,79</b>	<b>0,16</b>	<b>13,83</b>

A correção do solo e a remoção do coberto vegetal, associada à mobilização do solo necessário realizar, constituem ações geradoras de impactes nas formações vegetais. Assim, durante estas intervenções prevê-se a afetação de:

- 76,89 ha (40,90% da área total) de matos da *Cisto-Lavenduletalia*, classificados como habitat natural 2260 em subcoberto de pinheiro-bravo;
- 44,80 ha (23,83% da área total) do mosaico de Prados e Matos psamófilos (com Pinheiro-bravo em regeneração), classificados como habitats 2330 e 2260, respetivamente;
- 18,29 ha (9,73%) de Povoamento Florestal de pinheiro-bravo e/ou pinheiro-manso cujo subcoberto está classificado com o habitat 2260;
- 8,00 ha ((4,26%) de Prados e Matos psamófilos em subcoberto de Pinheiro-manso, classificados com os habitat habitats 2330 e 2260, respetivamente; e
- 0,06 ha (0,03%) de uma área com pinheiro-manso cujo subcoberto apresenta um estrato arbustivo classificado como habitat prioritário 2250\*.

Esta será a ação geradora do maior impacte nas formações vegetais, já que é a que envolve maior área de intervenção. Assim, e tendo em consideração que serão afetados habitats naturais classificados, classifica-se o impacte **negativo, direto, permanente, imediato, de magnitude média, irreversível, certo, regional** e apresenta **sensibilidade média**.

A intervenção em áreas de ocorrência do habitat \*2250 é considerada como a mais impactante do projeto, uma vez que este habitat é considerado prioritário para a conservação da natureza no âmbito do Anexo I do Decreto-Lei 140/99, de 24 de abril. O impacte gerado sobre esta formação é **negativo, direto, permanente, imediato,**

**irreversível, certo, regional** e apresenta **sensibilidade elevada**. A magnitude é, no entanto, **média**, dada a reduzida área que se prevê afetar.

Importa salientar novamente que cerca de 66,97 ha da área da herdade foi sujeita a ações fitossanitárias para controlo e erradicação do nemátodo da madeira nos pinheiros, encontrando-se as formações arbustivas em recuperação. O impacto gerado sobre estas formações (Prados e Matos psamófilos (com pinheiro-bravo ou pinheiro-manso em regeneração)) é considerado **negativo, direto, permanente, imediato, de magnitude reduzida, irreversível, certo, local e apresenta sensibilidade média**.

A conversão da área em terrenos irrigáveis e a instalação dos 8 pivots (intervenção B) envolve a intervenção em 148 ha e será realizada após a correção do solo e remoção de coberto vegetal (intervenção A). Neste caso, como o terreno já se foi intervencionado e a vegetação removida, os impactes na flora e vegetação decorrentes desta intervenção já ocorreram durante a intervenção A. Considera-se o **impacte negativo, direto, permanente, imediato, de magnitude média, reversível, certo, local e apresenta sensibilidade média/elevada**.

A construção de caminhos agrícolas (intervenção C) irá afetar, na totalidade 1,79 ha de prados e matos psamófilos, com pinheiro-bravo em regeneração, de povoamentos florestais de pinheiro-bravo e/ou pinheiro-manso, cujo subcoberto apresenta os habitats 2330+2260, gerando-se um impacto **negativo, direto, permanente, imediato, certo, local e reversível**. Os impactes gerados terão **magnitude reduzida** uma vez que esta área já apresenta alguma intervenção humana. Sobre esta afetação importa referir que no projeto está prevista construção de 5438 m de acessos/caminhos agrícolas, traduzindo-se numa área intervencionada aproximada de 2,17 ha. No entanto, como a generalidade destes acessos serão construídos em áreas sem vegetação (correspondentes a faixas de gestão de combustível ou acessos já existentes), apenas foi contabilizada a afetação de 1,79 ha.

A instalação da linha subterrânea de baixa tensão (intervenção D) envolve a intervenção em cerca de 0,16 ha, atravessado, maioritariamente (0,07 ha) uma área com povoamento florestal de pinheiro-manso com subcoberto de habitat 2260. O impacto gerado por esta intervenção será, assim, **negativo, direto, permanente, imediato, certo, local, reversível e terá magnitude baixa**.

No que respeita à construção das infraestruturas de apoio (11 captações subterrâneas de água, valas para instalação de condutas de adução e rega numa extensão de 1291 m, implantação de um armazém agrícola, 4 área de receção de matéria orgânica, 1 cais), correspondente à intervenção E, prevê-se a afetação de cerca de 13,83 ha, não estando prevista a afetação de habitat naturais prioritários. O impacto resultante da fase de obra será, assim, **negativo, direto, permanente, certo, local, imediato, irreversível e de magnitude média**.

Salienta-se, no entanto, que esta avaliação de impactes não incide sobre as espécies de flora relevantes para a conservação que potencialmente poderão ocorrer na herdade, dado não terem sido identificadas por a época de realização de trabalho de campo não ter coincido com a época de floração.

Relativamente à **FAUNA**, para além do acréscimo de trânsito, indispensável para a realização da obra, e da inevitável perturbação humana, também responsáveis pelo aumento de ruído, haverá igualmente movimentação de terras, atividades que poderão resultar no esmagamento ou concussão de vários animais (répteis, anfíbios e pequenos mamíferos), gerando-se impactes **negativos, diretos, imediato, provável, locais, temporários, irreversíveis e de magnitude reduzida**. As mesmas atividades originarão uma perturbação dos locais de repouso, alimentação e reprodução de várias espécies (aves, mamíferos), que resultarão num afastamento temporário desses indivíduos. Gerar-se-ão, por isso, impactes **negativos, diretos, certos, medio prazo, locais, temporários, reversíveis e de magnitude reduzida**.

Na fase de construção as ações relativas à destruição da vegetação irão provocar impactes negativos sobre a fauna, resultando num empobrecimento faunístico do local, particularmente para as espécies que dependem e estão intimamente associadas a estes habitats. Desta ação, é de esperar o afastamento das espécies que utilizam estas áreas para as suas atividades circadianas ou sazonais (alimentação, abrigo, nidificação ou reprodução), e, possivelmente, um aumento dos níveis de mortalidade individual de espécies com menor mobilidade.

Com a implantação sistema de regadio e dos caminhos agrícolas prevê-se a afetação de todos os grupos de fauna terrestre presentes na área de estudo, já que no decurso destas ações de construção irão ser temporariamente perturbados e alterados os habitats da fauna terrestre, prevendo-se assim um impacte **negativo, direto, certo, médio prazo, local, temporários, irreversível e de magnitude reduzida a moderada**.

Considera-se que a construção do armazém, do cais e das 4 áreas de receção de matéria orgânica, tratando-se de obras localizadas, não irão afetar um grupo tão diversificado de espécies de fauna, no entanto, como se tratam de obras com uma maior dimensão temporal irão originar um impacte **negativo, direto, temporário, certo, local, imediato, reversível e de magnitude reduzida a moderada**.

#### 6.7.2.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração a principal ação potencialmente geradora de impactes na flora e vegetação é a entrada em funcionamento do sistema de rega e a presença das infraestruturas de apoio ao projeto.

A flora da área de estudo, característica do clima mediterrânico, apresenta uma série de adaptações que lhe permite resistir à secura estival típica desta região. A alteração da disponibilidade hídrica, com a aplicação do regadio, terá consequências ao nível da composição florística dos diversos biótopos, levando à sua alteração progressiva. Estas modificações implicam o empobrecimento no que se refere às espécies exclusivas dos habitats existentes. Ocorrerão, deste modo, impactes **negativos, diretos, permanentes, certos, locais, de médio prazo, reversível e de magnitude média**.

Com as condições proporcionadas por este projeto, nomeadamente com a disponibilidade de água para rega, é potenciada a transição de áreas naturais e incultas para áreas regadas. 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 tanto o afastamento de espécies adaptadas a ambientes mais secos, como a expansão de espécies associadas a habitats menos secos (e.g. garças, Cegonha-branca, anfíbios). Deste modo, considera-se que, no primeiro caso, o impacte gerado será **negativo, direto, permanente, provável, local, médio/longo prazo, reversível e de magnitude média**, enquanto no segundo o impacte será **positivo, direto, permanente, provável, local, médio/longo prazo, reversível e de magnitude reduzida**.

A transição de áreas secas e incultas para áreas regadas irá influenciar o comportamento de espécies que dependem exclusivamente das primeiras, como o Tartaranhão-caçador *Circus pygargus*. A mudança na ocupação do solo poderá promover o afastamento da espécie, no que respeita aos hábitos alimentares, visto que caça em áreas predominantemente desarborizadas, como zonas arbustivas com urzais e tojais e áreas plantadas com coníferas jovens e urzais. No entanto, admite-se que este fenómeno seja pouco expressivo, dada a extensão da área a regar. Assim, e considerando que o restante perímetro de caça desta espécie se encontra em zona protegida, coincidindo com biótopos propícios ao seu ciclo circadiano, admite-se que o impacte gerado para esta espécie será **negativo, direto, permanente, provável, local, médio/longo prazo, reversível e de magnitude reduzida**.

Caso se verifiquem fenómenos de alteração da qualidade da água (devido a escorrências contaminadas com pesticidas e adubos), poderá considerar-se a eventual afetação de espécies mais sensíveis de fauna piscícola ou anfíbios nas linhas de água mais próximas. Os impactes gerados serão **negativos, diretos, permanentes, prováveis, regionais, médio prazo, reversíveis e de magnitude moderada**, mas **minimizável** se aplicadas as boas práticas agrícolas.

### 6.7.2.3. Fase de Desativação

Dado o grau de incerteza que envolve a fase de desativação do projeto, no âmbito do descritor de flora e vegetação prevêem-se dois cenários:

- O abandono das infraestruturas até então utilizadas para beneficiar a área de inserção do projeto. Perante tal cenário, poderão ocorrer duas situações:
  - √ Permanência das infraestruturas no terreno – Neste caso, uma vez que não irá haver intervenções no terreno para remoção das infraestruturas, os impactes serão **nulos**;
  - √ Cessação das práticas agrícolas de regadio – Perante este cenário, poderá assistir-se-á à substituição de parte das comunidades adaptadas ao regadio por comunidades típicas e melhor adaptadas às condições edafoclimáticas da região, tal como se observa em fase prévia à construção do projeto. Surgirão novamente os matos da *Cisto-Lavanduletalia*, sendo os impactes **positivos, reversíveis, prováveis de médio/longo prazo**, dado que as formações vegetais irão evoluir para formações mais próximas do clímax.

- 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.

No que respeita à fauna, embora haja um grau de incerteza associado à evolução da área do projeto numa fase de desativação podem ser considerados dois cenários, nomeadamente:

- √ Abandono da prática do regadio: considera-se que neste caso os impactes serão invertidos. O facto de serem reconvertidas as áreas de regadio em áreas naturais de matos permitirá o regresso de aves que apresentam este tipo de formações mais abertas como áreas de caça e refúgio. Gerar-se-ão impactes positivos, de magnitude moderada a elevada, prováveis, a médio/longo prazo, e reversíveis.
- √ Remoção das infraestruturas de regadio: considera-se que neste caso os impactes serão idênticos aos considerados para a fase de construção.

### 6.7.3. Alternativa Zero

Relativamente à ecologia, quer se trate de flora, quer de fauna, caso não se concretize este projeto, o cenário mais provável de evolução é, no geral, o da manutenção das condições atuais, com áreas de mato psamófilo em subcoberto de pinheiro-bravo ou pinheiro manso. A presença destas formações arbustivas está, no entanto, sujeita a ciclos periódicos de intervenções de corte e pisoteio devido ao tipo de gestão florestal praticado na herdade.

### 6.7.4. Impactes Cumulativos

Conforme a avaliação de impactes produzida no capítulo de Avaliação de Impactes do Relatório Síntese do EIA, o principal impacte do projeto decorre na fase de construção e incide essencialmente sobre os habitats naturais 2230 (Dunas interiores com prados abertos de *Corynephorus e Agrostis*) e 2260 (Dunas com vegetação esclerofila da *Cisto-Lavanduletalia*) e sobre uma pequena mancha de habitat prioritário 2250\*. Conforme tem vindo a ser referido, não foi possível avaliar os impactes sobre as espécies de flora importantes para a conservação que provavelmente poderão ocorrer na área de estudo, uma vez que a prospeção de campo não revelou a sua presença. Considera-se assim adequado que, no que concerne ao descritor Ecologia (Fauna e Flora), o recurso ambiental sobre o qual se avaliam os impactes cumulativos sejam valores naturais referidos.

Em relação ao âmbito geográfico, considera-se que o mais adequado será focar a análise no contexto do SIC Comporta/Galé.

Na caracterização da situação de referência foi estimado que na área de inserção do projeto ocorrem cerca de 178,55 ha com habitat 2260, cerca de 61,92 ha com habitat 2330 e apenas 0,06 ha com habitat prioritário 2250\*. Todas estas áreas apresentam povoamentos florestais de pinheiro-manso, de pinheiro-bravo ou mistura destas duas espécies. Os valores de afetação relativamente aos respetivos valores na área do SIC são apresentados no quadro seguinte:

Quadro 6.14 – Áreas de afetação.

Habitat	Área (ha) afetada pelo projeto	Afetação (%) relativamente à área total do SIC	Afetação (%) relativamente à área deste habitat na área do SIC
2250*	0,06	<0,0	<0,0
2260	147,9	0,46	0,56
2330	52,8	**	**

Área total do SIC Comporta/Galé: 32 051 ha; Área total do habitat 2260 no SIC: 26 0339 ha; Área total do habitat 2330 no SIC: \*\*Sem informação; Área total do habitat 2250 no SIC: 26 764 ha

Estima-se, assim, que a área a intervencionar pelo projeto corresponderá a cerca de 0,64% da totalidade da área do SIC Comporta/Galé (32 051 ha).

Importa, no entanto salientar que estes valores estão bastante inflacionados, pois como é do conhecimento geral a cartografia de habitats e espécies disponibilizada pelo ICNF "(...) foi produzida no âmbito do PSRN2000 correspondendo ao resultado, à data, da sistematização e uniformização de toda a informação disponível sobre habitats naturais, espécies da flora e espécies da fauna. Não foi elaborada cartografia especificamente orientada para o PSRN2000. Considerando a diversidade de formatos e de escalas de levantamento da informação de base cartográfica na altura disponível, assim como os objetivos do Plano e a sua escala de apresentação (1/100 000), tornou-se necessário efetuar simplificações e generalizações com vista à sua sistematização e uniformização. É assim que a cartografia disponível no PSRN2000 deve ser considerada apenas como um instrumento de orientação e enquadramento indicativos, atendendo à escala de referência do Plano (1/100.000), à existência de lacunas de informação associadas aos levantamentos cartográficos produzidos e, não menos importante, ao dinamismo inerente aos sistemas naturais, com a consequente e contínua desatualização da informação de base." (conforme informação fornecida pelo ICNF no âmbito do presente projeto).

O impacte cumulativo destes dois projetos agrícolas sobre estes habitats naturais é assim negativo, direto, temporário, de magnitude moderada, certo e reversível. Dadas as considerações anteriores a reversibilidade do impacte e a reduzida área ocupada no SIC Comporta/Galé, considera-se o impacte pouco significativo. Como está em causa a possível afetação de uma espécie prioritária para a conservação (*Armeria rouyana*) o impacte poderá tornar-se significativo.

#### 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 6.15 - Classificação dos impactes sobre a Flora e Vegetação na fase de construção

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 direta da vegetação nas áreas de habitats naturais 2330+2260, com regeneração de pinheiro-bravo	C	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	M (10)	I (5)	C (10)	R (15)	M (10)	Nm (10)	Impacte Significativo (66)
Afetação direta da vegetação nas áreas de habitats naturais prioritários *2250	C	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	M (10)	I (5)	C (10)	R (15)	E (20)	Nm (10)	Impacte Muito Significativo (76)
Afetação direta de povoamentos florestais de pinheiro-manso ou pinheiro-bravo com subcoberto de habitat 2230 e/ou 2260	C	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (7,5)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (48,5)
Stress Hídrico	C	Negativo (-)	I (I)	T (1)	Mp (3)	R (5)	R (1)	P (5)	R (15)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (36)
Derramamento de poluentes	C	Negativo (-)	I (I)	T (1)	Mp (3)	R (5)	R (1)	P (5)	L (5)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (31)
Ações negligentes por parte dos trabalhadores	C	Negativo (-)	Direto (D)	T (1)	Mp (3)	R/M (7,5)	R (1)	P (5)	L (5)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (33,5)

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 6.16 - Classificação dos impactes sobre a Flora na fase de exploração

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	
Funcionamento do Sistema de Rega	E	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	M (10)	I (5)	C (10)	L (5)	M/E (15)	Nm (10)	Impacte Significativo (61)
Presença das infraestruturas de apoio	E	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (46)

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 6.17 - Classificação dos impactes sobre a Flora na fase de desativação

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	
Cessaçã das práticas agrícolas de regadio	D	Positivo (+)	Direto (D)	P (5)	Mp (3)	M (10)	R (5)	P (5)	L (5)	R (5)	-	Impacte Significativo (38)
Remoção das infraestruturas	D	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R/M (7,5)	I (5)	C (10)	L (5)	M (10)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (53,5)

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 6.18 - Classificação dos impactes sobre a Fauna na fase de construção

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	
Mortalidade por atropelamento	C	Negativo (-)	Direto (D)	T (1)	I (1)	R (5)	I (5)	P (5)	L (5)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (37)
Perturbação	C	Negativo (-)	Direto (D)	T (1)	Mp (3)	R (5)	R (1)	C (10)	L (5)	M (10)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (45)
Destruição de habitats/biótopos	C	Negativo (-)	Direto (D)	T (1)	Mp (3)	R/M (7,5)	I (5)	C (10)	L (5)	M (10)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (51,5)

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 6.19 - Classificação dos impactes da solução base sobre a Fauna na fase de exploração

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	
Funcionamento do Sistema de Rega	E	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	M/L (4)	R (5)	R (1)	P (5)	L (5)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (40)
Afastamento das espécies	E	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	M/L (4)	R (5)	R (1)	P (5)	L (5)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (40)
Alteração da qualidade da água	E	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	M (3)	M (10)	R (1)	P (5)	L (5)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (40)

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 6.20 - Classificação dos impactes sobre a Fauna na fase de desativação

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	
Abandono da prática do regadio	D	Positivo (+)	Direto (D)	T (1)	M/L (4)	M/E (15)	R (1)	P (5)	L (5)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (42)
Remoção das infraestruturas de regadio	D	Negativo (-)	Direto (D)	T (1)	M (3)	R/ M (7,5)	R (1)	C (10)	L (5)	M (10)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (47,5)

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)

### 6.7.6. Conclusões

A principal ação geradora de impactes na flora e vegetação ocorre durante a fase de construção/implantação, onde se assiste à afetação direta da vegetação nas áreas dos habitats naturais 2330 e 2260, mas sobretudo pela afetação do habitat prioritário \*2250, ainda que ocorram numa área muito reduzida.

Face à localização do projeto e no âmbito de o tornar o menos lesivo possível para os valores ecológicos locais, foram sugeridas medidas de minimização de forma a salvaguardar o património natural da área em questão. Assim, como medida de minimização propõe-se a otimização das áreas de implantação dos pivots (148 ha), que passarão para 130 ha, correspondendo a menos 18 ha que a área inicialmente prevista no projeto (ver Desenho 23 apresentado no Volume 4/4 – Anexos Técnicos). Neste caso, com a otimização do Pivot 2, deixará de existir afetação do habitat prioritário 2250\*, diminuindo o grau de significância do impacte gerado.

Durante a fase de exploração, a entrada em funcionamento do sistema de regadio, representará um impacte significativo, em virtude do valor e sensibilidade ambiental do fator afetado e da magnitude moderada determinada.

Aspetos relacionados com a mortalidade por atropelamento, com a perturbação e com a destruição de habitats durante a fase de construção do projeto agrícola, geram impactes pouco significativos na fauna, dada a ausência de espécies de carácter prioritário para a conservação. No entanto, apesar de ter sido avaliado este grau de significância, os valores estão muito próximos de impactes significativos, o que requer algum cuidado na análise geral dos impactes.

O mesmo acontece com a entrada em funcionamento do regadio, prevendo-se um ligeiro agravamento dos impactes, ainda que estes tenham sido avaliados como pouco significativos. Alterações ao projeto que promovam a não aplicação das medidas agro-ambientais, que minimizam a eventual contaminação e alteração da qualidade da água, poderá por em risco comunidades de vertebrados dependentes de zonas húmidas localizadas a jusante.

## 6.8. IMPACTES – SOLOS, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

### 6.8.1. Metodologia

Os impactes nos solos ocorrerão sobretudo na fase de construção e de exploração, 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 correção do solo na fase de construção, mas sobretudo a intensificação da prática do regadio que se verificará na fase de exploração.

O solo e a água são os recursos naturais base que permitirão sustentar o projeto, e os benefícios só serão duradouros se existir uma preocupação real de os aproveitar com um controlo efetivo e permanente das condições em que se encontram, e adotando medidas concretas de correção sempre que tal se imponha.

### 6.8.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

#### 6.8.2.1. Fase de Construção

Tendo em consideração as características do projeto as ações que se prevê poderem ser geradoras de impactes nos solos nesta fase são:

- Alteração da composição e estrutura do solo, devido às ações de correção do solo;
- Ocupação direta e permanente de solos nas áreas a regar e onde serão implantadas as infraestruturas do projeto (11 captações subterrâneas de água, valas para instalação de condutas de adução e rega, um armazém agrícola, 4 áreas de receção de matéria orgânica e 1 cais), os caminhos/ acessos aos pivots, valas para instalação da linha subterrânea de baixa tensão;
- 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 do armazém), óleos e combustíveis ou de outro tipo de contaminantes.

As ações de desmatamento causarão o desnudamento do solo tornando-o mais vulnerável aos processos de erosão hídrica e eólica. O incremento de processos erosivos que ocorre numa área de aproximadamente 163 ha 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, 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 ainda a ocorrência deste tipo de impacte ao nível do solo, prevê implementar ações de correção do solo na área a intervir.

A correção necessária à implementação da atividade agrícola assenta tanto no controlo microbiológico do solo, como na criação de um ambiente para que a planta não precise de muita água, nem de muito adubo.

O objetivo da preparação do solo é recriar um solo vivo, nomeadamente melhorar a sua estrutura e reforçar a capacidade de troca e retenção. Sabendo-se à partida que o solo em presença necessita de anos para recuperar, logo as ações corretivas são graduais e conseguidas com a rotação de culturas.

Assim, a correção necessária à implementação da presente atividade agrícola, passa por um corretivo mineral, seguindo-se um corretivo orgânico.

Relativamente ao corretivo orgânico o projeto prevê o recurso a matéria orgânica curtida ou composto Ferti 3 H em função do disponível no mercado e das características composicionais necessárias. O composto Ferti 3H, é um composto produzido a partir de matérias vegetais compostadas de origem animal, com azoto 100% orgânico, fósforo assimilável, relação K<sub>2</sub>O/MgO equilibrada com microelementos de Cu, Zn, Mn é rico em húmus e aplicado em peletes. O composto, cumpre o regulamento CE 1774/2002 e está autorizado para produção integrada.

A correção mineral do solo será efetuada recorrendo a um corretivo à base de enxofre e argila. O corretivo a usar é o Afesol que é composto por 90 % de enxofre elementar (225% SO<sub>3</sub>). A argila contida na sua composição, ao absorver água, desagrega-se facilmente, permitindo uma decomposição e incorporação rápida no solo.

A principal vantagem deste composto é que não apresenta perdas por lixiviação ao contrário de outros produtos à base de sulfatos. Melhora a estrutura do solo, favorecendo a penetração da água e aumenta a disponibilidade dos macronutrientes e favorece uma maior absorção dos macro e micronutrientes (ferro e manganês).

Neste contexto considera-se que as ações de correção do solo previstas no âmbito do Projeto Hortícola da Herdade das Texugueiras Sul, 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. O impacte classifica-se ainda como **certo, temporário, reversível, local**, apresentando magnitude **moderada**.

A circulação de máquinas, veículos e equipamentos, bem como a criação de acessos provisórios, 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 a 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 Podzolizados 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.

As ações de construção de infraestruturas permanentes de apoio agrícola afetam diretamente o solo, implicando a sua remoção das áreas intervencionadas. O impacto associado à extração dos horizontes pedológicos é **negativo, direto, de magnitude reduzida, permanente, reversível, provável e localizado**. O significado do impacto relaciona-se com a capacidade de uso dos solos presentes. No presente caso, e de acordo com a Carta de Capacidade de Uso do Solo apresentada no Desenho n.º 15, que consta do Volume 3/4 - Peças Desenhadas, são afetados apenas solos de classe E e classe D, correspondentes a menor capacidade de uso do solo, considerando-se, assim, pouco significativo o impacto criado.

#### Impactes na ocupação do solo

Na fase de construção, os acessos à obra provocam a ocupação temporária do solo. A alteração do padrão de uso do solo em resultado da implementação do Projeto Hortícola é criada nesta fase de construção. No entanto, o impacto associado a esta alteração manifesta-se, essencialmente, na fase de exploração, sendo analisado no item relativo aos impactes nesta fase.

Durante a construção do Projeto Hortícola prevê-se a intervenção em 4 parcelas de gestão florestal, cuja composição florestal é apresentada no Quadro 6.21. A numeração das parcelas de gestão corresponde à numeração apresentada no Plano de Gestão Florestal da Herdade das Texugueiras (Gera, 2011).

Quadro 6.21 – Características das parcelas de gestão florestal da Herdade das Texugueiras Sul (Gera, 2011)

Parcela de Gestão	Área (ha)	Composição Florestal	N.º de Sobreiros	Caraterísticas dos sobreiros
3	13,44	Pinheiro manso plantação	-	-
4	60,09	Pinheiro bravo em regeneração	Dispersos	Altura: 3-10 m Ø 10-45 cm
5	7,17	Pinheiro-manso	-	-
6	106,83	Pinheiro-manso	-	-

Os impactes mais significativos estão relacionados com a afetação de sobreiros que ainda subsistem na herdade, distribuídos pela parcela de gestão 4.

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), refere no número 5 do art. 3º as competências para a autorização destas operações de corte ou arranque de sobreiros.

Tendo como objetivo garantir a defesa e valorização integrada da diversidade do território nacional e o aproveitamento racional dos recursos naturais vem alterar as medidas de

carácter dissuasor a eventuais violações ao disposto na legislação revogada (atrás referida), introduzindo o recurso a medidas compensatórias no caso de cortes autorizados e de reposição no caso de cortes ilegais, entre outras medidas, de forma a garantir que as áreas daquelas espécies não sejam afetadas.

Neste sentido, caso esteja previsto o corte ou o arranque de sobreiros sem autorização da Direção Regional de agricultura competente, o impacte gerado será **negativo, direto, de magnitude moderada, certo, permanente, local e irreversível**.

#### 6.8.2.2. Fase de Exploração

Na fase de exploração verifica-se que os impactes negativos identificados durante a fase de construção, provocados pela mobilização do solo na área agrícola para a preparação de novas plantações, se mantêm.

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 pesticidas. Esta afetação do solo ocorre quando não existe gestão da exploração agrícola, 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 sistema convencional é caracterizado pela utilização de charruas de avenas e grades de discos que, não só promovem o enterramento dos resíduos da cultura anterior, como também uma excessiva pulverização dos agregados do solo, aumentando drasticamente a suscetibilidade do solo à erosão. O impacte direto da chuva sobre a superfície do solo nua promove a destruição dos agregados e conseqüentemente, o escorrimento superficial (Silva, 1999).

Dado o declive reduzido dos terrenos da Herdade das Texugueiras Sul, não se prevê que os fenómenos de erosão (física) constituam um impacte ambiental significativo.

A aplicação de fertilizantes é indispensável para compensar a extração de nutrientes por parte das culturas (erosão química). Esta ação poderá criar problemas de acidificação dos solos, pela substituição de iões de cálcio do complexo de troca e a sua perda por lavagem (Silva, 1999).

No presente caso as ações de fertilização previstas durante a fase de exploração são distribuídas ao longo do ano de forma diferenciada em função da época do ano, das condições climatéricas, solo e do tipo de cultura (análise da água de rega), de modo a evitar-se fertilizações em excesso, o que constitui um aspeto positivo. Esta aplicação de fertilizantes nos solos, ao adicionar nutrientes, irá incrementar a sua produtividade, o que constitui um aspeto positivo.

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, conseqüentemente, 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 acautelamento 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.

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 Agrícola da Herdade das Texugueiras Sul, em toda a área a ser sujeita a regadio, serão aplicadas as adequadas práticas agrícolas, sustentadas na monitorização a realizar no descritor solo e apoiadas nos dados recolhidos na estação meteorológica a instalar na área de inserção do projeto, conforme apresentado no Desenho nº 24.

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 das culturas 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 de Classe 4 - Solos Normais, 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 Agrícola a monitorização da condutividade elétrica dos solos e dos nutrientes na água, nomeadamente dos nitratos, fosfatos e potássio.

Em relação aos pesticidas estes degradam-se/decompõem-se através de diversos processos muito variáveis, função das suas características e condições do solo, os quais não estão completamente esclarecidos. A persistência dos pesticidas no solo é muito variável podendo ser de alguns dias até vários anos. A variedade de produtos desta natureza é enorme, mas em geral as maiores persistências são atribuídas aos inseticidas organogramas. Os herbicidas também persistem frequentemente no solo até um ano depois da sua aplicação (VALADAS, 1988).

Os sistemas de mobilização reduzida, a adoção de culturas ou rotação de culturas heterogéneas 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 de eventuais pesticidas neles aplicados. O recurso a todas as ferramentas de proteção integrada (diversificação cultural, variedades resistentes, proteção dos organismos benéficos, estações de aviso, etc.) e a seleção de pesticidas com menor persistência e toxicidade são fundamentais para a proteção do recurso solo (Silva, 1999).

Em síntese, tomadas as devidas precauções, conforme previsto no âmbito do Projeto Agrícola da Herdade das Texugueiras Sul, 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 solos quer da área do Projeto Agrícola da Herdade das Texugueiras Sul, quer das áreas da Herdade da Asseiceira e da Herdade da Comporta, não apresentem 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.

As ações de fertilização previstas são distribuídas ao longo do ano de forma diferenciada em função da época do ano, das condições climáticas, solo e do tipo de cultura (análise da água de rega), de modo a evitar-se fertilizações em excesso, o que constitui um aspeto positivo. Esta aplicação de fertilizantes nos solos, ao adicionar nutrientes, irá incrementar a sua produtividade, o que constitui um aspeto positivo.

Os sistemas de mobilização reduzida, a adoção de culturas ou rotação de culturas heterogéneas 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 de eventuais pesticidas neles aplicados. O recurso a todas as ferramentas de proteção integrada (diversificação cultural, variedades resistentes, proteção dos organismos benéficos, estações de aviso, etc.) e a seleção de pesticidas com menor persistência e toxicidade são fundamentais para a proteção do recurso solo.

Em síntese, considerando os impactes cumulativos dos dois projetos agrícolas, e tomadas as devidas precauções, conforme previsto no âmbito do Projeto Agrícola da Herdade das Texugueiras Sul, 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, a existirem impactes negativos no solo ao nível da erosão, salinização, alcalinização, contaminação do solo estes são de magnitude reduzida e pouco significativos.

### 6.8.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

Após a análise de todas as ações geradoras de impactes nos solos, 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 6.22 - Classificação dos impactes sobre os solos e ocupação do solo na fase de construção

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	
Correção do solo	C	Positivo (+)	Direto (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	Negativo (-)	Direto (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	Negativo (-)	Direto (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	Negativo (-)	Direto (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	Negativo (-)	Direto (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	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	P (5)	L (5)	M (20)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (47)

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 6.23 - Classificação dos impactes sobre os solos e ocupação do solo na fase de exploração

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	
Erosão/Salinização/Alcalinização/Contaminação do solo	E	Negativo (-)	Direto (I)	P (5)	I (1)	R (5)	R (1)	P (5)	L (5)	R (5)	M (10)	Impacte Pouco 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)

Quadro 6.24 - Classificação dos impactes sobre os solos e ocupação do solo na fase de desativação

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	
Abandono da prática do regadio	D	Positivo (+)	Direto (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	Negativo (-)	Direto (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 impacte 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.

No que concerne à ocupação do solo, ainda que o principal impacte negativo recaia sobre a afetação de sobreiros que ocorrem de forma dispersa pela propriedade, a sua significância é

reduzida, uma vez que na herdade não ocorrem povoamentos de sobreiros mas sim indivíduos isolados.

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.

Em síntese, tomadas as devidas precauções, conforme previsto no âmbito do Projeto Agrícola da Herdade das Texugueiras Sul, 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.

## 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 Agrícola HTS 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 impacte 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 impacte 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 empreendimento agrícola que irá contribuir para o reforço e desenvolvimento de forma sustentada e mais competitiva de um dos sectores tradicionais 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 Agrícola HTS.

## 6.9.2. Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

### 6.9.2.1. Fase de Construção

#### A. Afetação das Classes e 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's 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 classes e categorias de espaço, constitui um dos impactes resultantes da implantação do Projeto Agrícola HTS, no que respeita ao ordenamento do território.

No sentido de aprofundar este impacte, foram analisadas as previsíveis afetações e alterações ao nível das classes e categorias de espaço definidas no PDM.

#### Afetação de espaços florestais de produção

O projeto irá afetar esta categoria de espaços em 188 ha, correspondente a 100% do total da área a ocupar.

O Regulamento do PDM (Artigo 12.º - Espaços florestais) nada refere sobre a instalação de áreas agrícolas nesta classe de espaço, apenas constando na alínea 3 do Artigo 12.º o seguinte:

*“Nos espaços florestais de produção as construções obedecerão ao seguinte condicionamento, além dos estabelecidos no artigo 10.º:*

*O índice máximo de utilização líquida para propriedades de área superior a 7,5 ha é de 0,004/ha, correspondendo 0,002 ao índice máximo para habitação e 0,002 ao índice máximo para construção de apoio às atividades agrícolas ou florestais.”*

Tendo em consideração que o Projeto Agrícola HTS prevê a construção de um armazém para apoio à atividade agrícola (armazém com uma área de 1100m<sup>2</sup>) a implantar em espaços classificados como espaços florestais de produção, importa verificar se esta construção cumpre o índice máximo de utilização líquido referido anteriormente e mencionado também no Artigo 10.º.

Em ambos os Artigos (10.º e 12.º) o índice máximo de utilização líquida é de 0,004/ha, da área total da propriedade, correspondendo 0,002 ao índice máximo para habitação e 0,002 ao índice máximo para construção de apoio às atividades agrícolas. Considerando a área total da Herdade das Texugueiras Sul, em causa (188 ha), para o índice de 0,002/ha teríamos uma área de construção de 3760 m<sup>2</sup>, valor muito superior aos 1100 m<sup>2</sup> em causa, pelo que o projeto dá cumprimento ao estabelecido.

Além das disposições referidas anteriormente, a construção do armazém agrícola está dependente da respetiva licença municipal, tal como definido no Artigo 9.º do Regulamento do PDM.

De acordo com o Artigo 10.º (Da edificabilidade) o abastecimento de água e a drenagem e tratamento de águas residuais deverão ser resolvidos por sistema autónomo.

Em termos conclusivos, considera-se que nas áreas classificadas como “espaços florestais de produção”, e que predominam na 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 pouco significativa e não tem expressão no contexto das áreas totais com esta classificação no concelho de Alcácer do Sal, além de que parte desta área não apresenta atualmente qualquer uso florestal, pois aproximadamente 66 ha da herdade, foi recentemente 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*

##### Domínio Público Hídrico

A implantação do Projeto Agrícola HTS obriga a intervencionar uma pequena linha de água localizada no extremo sul da Herdade e assinalada na Carta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal como pertencente ao Regime Público Hídrico (ver Desenho n.º 18 que consta no Volume 3/4 – Peças Desenhadas).

As interferências do projeto nesta e noutras linhas de escoamento são tratadas 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.

Esta situação obriga a um pedido de comunicação prévia/licenciamento junto da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA).

No entanto, na visita de campo efetuada, pôde confirmar-se que a linha de água em causa não tem expressão visual no terreno, não sendo possível determinar a sua localização exata.

##### Sobreiros

Prevê-se o abate de alguns exemplares isolados de sobreiro de pequeno/médio porte, identificados no âmbito da situação de referência. Desta forma deverá ser dado cumprimento à legislação específica referida no capítulo relativo à Situação de Referência, nomeadamente no que se refere à necessidade de autorização por parte da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo.

##### Reserva Ecológica Nacional (REN)

O regime jurídico da REN estabelece, no n.º 3 do seu artigo 20.º, um conjunto de usos e ações compatíveis com a REN. A Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, define as condições e requisitos a que ficam sujeitos esses usos e ações, bem como as situações de usos ou ações considerados compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN, que carecem de parecer obrigatório e vinculativo da APA.

A zona de implantação do Projeto Agrícola HTS é intercetado numa extensão de 91 m por uma área de REN – “*Cursos de água, leitos e margens*” (ver Desenho nº 6, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas). Este curso de água situado no limite sudeste da zona de implantação do projeto, encontra-se também delimitado na carta de condicionantes do PDM, conforme referido anteriormente e pertence ao domínio privado.

No Anexo I, Secção II – Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre, alínea a) Cursos de água e respectivos leitos e margens. Refere o artigo 4º do Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro “... *Nos leitos e nas margens dos cursos de água podem ser realizados os usos e as ações que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:*

- *Assegurar a continuidade do ciclo da água;*
- *Assegurar a funcionalidade hidráulica e hidrológica dos cursos de água;*
- *Drenagem dos terrenos confinantes;*
- *Controlo dos processos de erosão fluvial, através da manutenção da vegetação ripícola;*
- *Prevenção das situações de risco de cheias, impedindo a redução da secção de vazão e evitando a impermeabilização dos solos;*
- *Conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna;*
- *Interações hidrológico -biológicas entre águas superficiais e subterrâneas, nomeadamente a drenância e os processos físico -químicos na zona hiporreica.”*

Tendo em conta a categoria de área da REN, referida anteriormente, na qual se localiza o projeto, e comparando com as ações definidas no Desenho n.º 3, apresenta-se no Quadro 6.25 o tipo de usos e ações que o projeto envolve, as condições e requisitos a que devem obedecer, e a obrigatoriedade de parecer vinculativo da APA.

Quadro 6.25 – Usos e ações compatíveis com a REN

Usos ou ações compatíveis com a REN (Anexo II do DL n.º 239/2012)	Condições e requisitos para a admissão dos usos e ações (Anexo I da Portaria n.º 419/2012)	Usos e ações que carecem de parecer obrigatório e vinculativo da APA (Anexo II da Portaria n.º 419/2012)
<p>II – Infraestruturas</p> <p>a) <b>Pequenas estruturas e infraestruturas de rega</b> e órgãos associados de apoio à exploração agrícola, nomeadamente instalação de tanques, estações de filtragem, condutas, canais, incluindo levadas</p>	<p>Sem requisitos específicos</p>	<p>Não aplicável</p>
<p>m) <b>Redes subterrâneas elétricas</b> e de telecomunicações e condutas de combustíveis, incluindo postos de transformação e pequenos reservatórios de combustíveis</p>	<p>A pretensão pode ser admitida se for garantida a reposição das camadas de solo removidas e assegurado o adequado tratamento paisagístico</p>	<p>Não aplicável</p>
<p>III – Setor agrícola e florestal</p> <p>e) <b>Abertura de caminhos de apoio ao setor agrícola e florestal</b></p>	<p>A pretensão pode ser admitida desde que cumpra, cumulativamente, os seguintes requisitos:</p> <p>i) A largura máxima da plataforma, incluindo berma e drenagem seja de 6 m.</p> <p>ii) Seja utilizado pavimento permeável ou semipermeável.</p> <p>iii) Seja respeitada a drenagem natural do terreno.</p>	<p>Não aplicável</p>

O n.º 7 do artigo 24.º estabelece que *“Quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais, a pronúncia favorável da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos compreende a emissão de autorização.”*

Assim, a pronúncia favorável da CCDR-Alentejo no âmbito do procedimento de AIA corresponde à emissão de autorização.

#### Linha Ferroviária do Sul – Variante de Alcácer

A área em estudo confina com um troço de 1540 m, da Linha Ferroviária do Sul – Variante de Alcácer.

Esta infraestrutura ferroviária está estão 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, e conforme apresentado no capítulo 5.9.9.4.

Pela análise do Desenho nº 3, apresentado no Volume 3/4 – Peças Desenhadas, verifica-se que a localização dos pivots 1, 5 e 8, já tem em conta a faixa *non aedificandi* de 10 m, conforme definido na alínea a), nº1 do artigo 15 do Decreto-Lei nº 276/2003, de 4 de Novembro. Esta faixa foi logo definida no âmbito da expropriação que ocorreu com a implantação da Linha Ferroviária do Sul, está concretizada no terreno e localiza-se entre o limite de intervenção oeste e a própria linha, ao longo do eixo longitudinal da Linha Ferroviária do Sul – Variante de Alcácer, na qual são proibidas as plantações.

#### 6.9.2.2. Fase de Exploração

##### A. Contributo do Projeto para a Concretização das Políticas e Objetivos de Desenvolvimento Territorial

No que respeita às opções e objetivos dos instrumentos de desenvolvimento territorial com incidência na área de inserção do projeto, 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 empreendimentos agrícolas 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 Agrícola HTS 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 no capítulo da Situação de Referência, o projeto em análise não afeta Zonas Florestais Relevantes, Áreas Protegidas ou Corredores Ecológicos. No entanto insere-se em algumas Zonas Sensíveis, nomeadamente Sítios da lista nacional (Diretiva habitats), 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 às duas últimas, considera-se que o projeto em estudo contribui para a diminuição do risco de incêndio e em nada prejudica, antes pelo contrário, a Zona afetada em causa.

Relativamente à implantação do projeto num sítio da Rede Natura 2000, remete-se para a leitura do Capítulo 6.7, referente à ecologia.

No que concerne ao PGRH do Tejo e ao PGBH do Sado e Mira não existem condicionantes à atividade agrícola 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 agrícola 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 Agrícola HTS e de outros empreendimentos idênticos, dinamizadores da economia da região e do sector primário, nomeadamente do empreendimento idêntico próximo à propriedade em estudo (Herdade da Asseiceira), outros já implantados na Herdade da Comporta e outros em fase de implementação (Projeto Agrícola do Monte Novo) e/ou em estudo, 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 impactes negativos, não é possível proceder à sua avaliação, dado não se conhecerem os potenciais impactes de cada empreendimento.

### 6.9.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.26 apresenta-se uma síntese dos principais impactes no ordenamento do território e condicionantes associado ao Projeto Agrícola HTS.

Quadro 6.26 – 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	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (46)
Afetação de linha de água do domínio hídrico	C/E	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (42)
Afetação da Reserva Ecológica Nacional – “Cursos de água, leitos e margens”	C/E	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (42)
Afetação de sobreiro	C	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (42)
Proximidade à linha ferroviária do sul – Variante de Alcacer	C/E	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (42)
Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial	E	Positivo (+)	Direto (D)	P (5)	MP (3)	M (10)	I (5)	C (10)	R (10)	E (20)	M (1)	Impacte Significativo (64)

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, proceder à identificação e avaliação dos impactes na sócio - economia, decorrentes do Projeto Agrícola HTS.

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 Agrícola HTS e das perturbações que lhes estão associadas, destacando-se as seguintes:

- Remoção da vegetação existente (pinheiros manso e matos) e limpeza do terreno (188 ha);
- Instalação de 8 Pivots, correção do solo e instalação das várias culturas (148 ha);
- Instalação de 1 Armazém agrícola de 1100 m<sup>2</sup>, e 4 áreas de receção de matéria orgânica (total de 2840 m<sup>2</sup>);
- Instalação de linha área de média tensão, posto de seccionamento e postos de transformação, e uma linha subterrânea de média tensão
- Instalação de condutas de adução de água entre as captações e os pivots (numa extensão de 1291 m)

- Instalação de caminhos de terra batida (numa extensão total de 5438 m)

Os impactos positivos estão associados à atração temporária de trabalhadores e à dinamização das atividades económicas associadas à implantação do projeto agrícola.

Considera-se que, de uma forma geral, para projetos agrícolas 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 impactos 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. Este acesso é efetuado a partir do IC1 (antiga EN120), na aldeia de Foros de Albergaria, que liga Alcácer do Sal e Grândola, ao km 9, seguindo-se depois para ponte pela estrada municipal (EM) 1135 (ver Figura 6.1), e posteriormente, por um caminho de terra batida que atravessa a Herdade da Asseiceira e a Herdade do Moinho da Ordem e, por fim por uma ponte sobre a linha de caminho de ferro até à propriedade.

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 reduzido volume de tráfego que estas estradas apresentam, bem como o movimento pouco significativo de máquinas e viaturas afetos à obra, considera-se que o impacto será pouco significativo

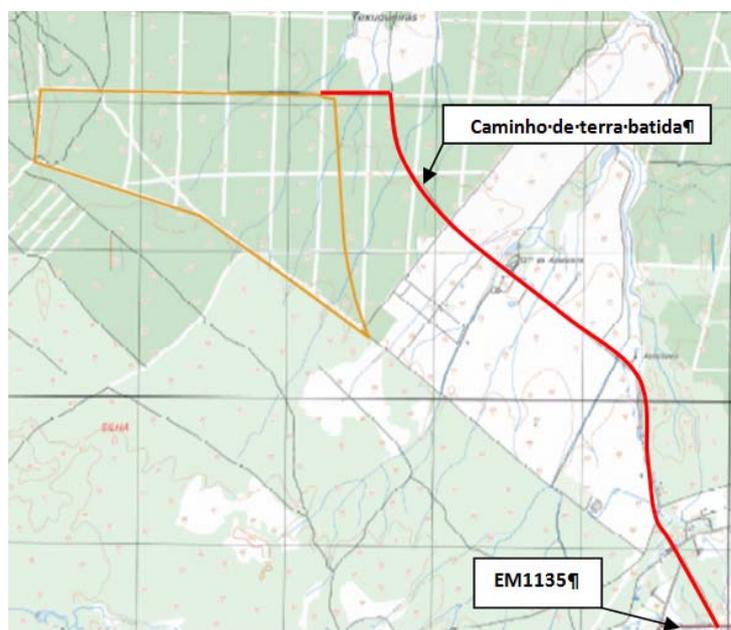


Figura 6.1 – Acessibilidades ao Projeto Agrícola HTS

Pode concluir-se que está garantida a manutenção das acessibilidades já existentes na área em estudo, pelo que os impactos serão pouco significativos, inclusive nas condições de circulação, tal como descrito anteriormente.

#### B. Afetação de parcelas de uso não agrícola

A área de implantação do Projeto Agrícola HTS, com uma área na ordem de 188 ha, que anteriormente era ocupada na sua totalidade por uma mancha florestal, foi sujeita entre os anos de 2002 e 2005, a um abate de pinheiros com nemátodo da madeira do pinheiro (NMP)), encontra-se atualmente a parte nascente da propriedade (implantação dos pivots 1, e 5), em cerca de 66,9 ha parcialmente desmatada, está maioritariamente ocupada por matos, contendo alguns pinheiros muito disperso em regeneração. Na restante área com cerca de 121 ha, a poente e sudeste na área de implantação dos pivots 2, 3, 4, 6, 7 e 8, ocorre uma mancha de pinheiro manso com distribuição irregular e com variações de densidade.

Não havendo nenhum uso do solo específico associado à maior parte da área em estudo, apenas há a referir a afetação das áreas ocupadas com pinheiro manso, o que, em termos socio-económicos, representa um impacto pouco significativo, apesar de permanente e irreversível.

Além da afetação direta através da ocupação do solo, importa também referir os impactos indiretos provocados pela movimentação de terras associada à implantação dos edifícios 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 sudeste da área em estudo. No entanto, tendo em consideração que estas habitações, estão localizadas uma grande distância e estão envolvidas por uma mancha

arbórea que funciona como barreira ao transporte das poeiras, considera-se que este impacte 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 impacte 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 Agrícola HTS, existirá uma melhoria na diversificação e qualificação da base económica regional, bem como um 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.

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 (freguesia de Santa Maria do Castelo e concelho de Alcácer do Sal) e regional.

#### A. Economia e emprego

Em termos de empregabilidade, atualmente, a Hortícolas Saturnino, Lda. emprega 4 pessoas. Quando o projeto estiver em pleno conta vir a empregar 4 pessoas para trabalho especializado e 20 pessoas para trabalhos de colheita e manutenção.

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 agrícolas. 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.

Por outro lado, no caso da mão-de-obra ser proveniente de áreas mais afastadas, há a referir o acréscimo, ainda que não seja significativo, da população presente na área de estudo (com uma população de 4.048 habitantes, em 2011, a freguesia de Santa Maria do Castelo viria a sua população sofrer um incremento de apenas 0,5%, caso os 24 trabalhadores fossem provenientes do exterior).

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 da Hortícolas Saturnino, Lda. e do conseqüente acréscimo da população presente.

#### B. Surgimento de outras atividades

Prevêem-se alguns impactes 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, em regime de rotação, 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.

O investimento financeiro estimado é de 2 milhões de euros, sendo que destes 50% são de capitais próprios, e o restante valor resulta de empréstimos bancários, para aquisição do terreno agrícola e de equipamento agrícola, investimento no sistema de rega (Pivots, Furos e Bombas) e eletrificação. A produção é, em termos comerciais, para o abastecimento dos mercados tradicionais das grandes superfícies portuguesas e exportação.

#### 6.10.2.3. Fase de Desativação

Na fase de desativação, os impactes 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 do abandono, sem qualquer utilização, estes impactes serão negativos, ainda que de baixo significado. 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 impactes cumulativos positivos resultantes da exploração de outros empreendimentos idênticos, dinamizadores da economia da região e do sector primário em especial através da criação efetiva de empregos, nomeadamente do empreendimento idêntico próximo à propriedade em estudo (Herdade da Asseiceira), outros já implantados na Herdade da Comporta e outros em fase de implementação (Projeto Agrícola do Monte Novo) e/ou em estudo. Relativamente aos impactes negativos, os mesmos, e em conjunto com Projeto Agrícola HTS, serão pouco significativos.

### 6.10.5. Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.27 apresenta-se uma síntese dos principais impactes na socio-economia associado ao Projeto Agrícola HTS.

Quadro 6.27 – 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	
Economia e emprego	C	Positivo (+)	Direto (D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	L (5)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (29)
Surgimento de outras atividades	C	Positivo (+)	Indireto (I)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	C (10)	L (5)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (29)
Acessibilidades e condições de circulação	C	Negativo (-)	Direto (D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	P (5)	L (5)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (24)
Afetação de parcelas com uso não agrícola	C	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nml (10)	Impacte Pouco Significativo (46)
Economia e emprego	E	Positivo (+)	Direto (D)	P (5)	I (1)	M (10)	I (5)	C (10)	L(5) / R (15)	M (10)	M (1)	Impacte Significativo (56)
Surgimento de outras atividades	E	Positivo (+)	Indireto (I)	P (5)	Mp (3)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (39)

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 empreendimento agrícola.

Em termos de empregabilidade, estima-se que o projeto quando estiver em pleno conte vir a empregar um total de 24 pessoas, para trabalho especializado e trabalhos de colheita e manutenção.

Os impactes socio-económicos do Projeto Agrícola HTS na fase de exploração irão sentir-se sobretudo a nível local (freguesia de Santa Maria do Castelo e concelho de Alcácer do Sal) e com menos incidência a um nível mais regional.

## 6.11. IMPACTES - PATRIMÓNIO 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 valorização 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 6.28 – Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial.

	Valores quantitativos e qualitativos		
	Reduzido	Médio	Elevado
Potencial científico	1- Sem contextos preservados	2- Existência de contextos pertinentes e mediamente preservados	3 - Sítios de grande pertinência científica, contextualizados, com estratigrafia e estruturas preservadas
Significado histórico-cultural	1 - Ausência de significado histórico / cultural	2- Associação a marco histórico	3- Ícone de um determinado período histórico
Interesse público	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
Raridade/singularidade	1- Muito comum	2- Mediamente comum	3 - Raro
Antiguidade	* 1- Época contemporânea	* 2 -Período Baixo medieval e Época Moderna	* 3 - Pré-história e Época alta medieval
Dimensão/monumentalidade	1- Reduzida dimensão e ausência de elementos de monumentalidade	2 Alguma dimensão e integração de itens de monumentalidade	3 -Grande dimensão e exponentes de monumentalidade
Padrão estético	1- Não evidentes / ausentes	2 -Mediamente evidentes	3- Grande preocupação estética
Estado de conservação	1- Elevado grau de destruição	2- Alguns indícios de degradação	3- Bem conservado
Inserção paisagística	1- Grau de alteração da paisagem elevado	2- Grau de alteração da paisagem mediano	3- Preservação do enquadramento paisagístico do monumento
Classificação	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 impactes, 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 – face 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 impacto, ou seja, o seu significado relativo, é determinada com recurso a uma metodologia de avaliação também qualitativa. A classificação prevê a seguinte escala de impacto:

- 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 ou insignificante.

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, designadamente para instalação das infraestruturas de rega (furos de captação de água e cabos de energia elétrica).

Para efeitos de avaliação de impactes da fase de construção considera-se uma área da exploração agrícola com 188,03 hectares, sendo que o projeto contempla uma superfície irrigável de 148 ha.

De acordo com as características do projeto em análise, consideram-se como potencialmente geradoras de impactes, as seguintes ações/atividades de projeto:

- Remoção da vegetação existente e limpeza do terreno;
- Mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação das plantações;
- 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 (implantação de 1087 m de acessos entre os vários pivots, 11 captações subterrâneas de água, valas para instalação de condutas de adução numa extensão de 1291 m e redes subterrâneas de distribuição de Baixa Tensão numa extensão de 3895 m, implantação de apoios agrícolas - 1 armazém agrícola, 4 áreas de receção de matéria orgânica e um cais);

Não havendo registo de património nesta área, não são expectáveis impactes nesta fase.

#### 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 agrícola.

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 dos produtos agrícolas que se prevê afetar uma superfície irrigável de 188 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.

A manutenção das condições atuais da paisagem, perturbada por desmatagem e movimentação de maquinaria, poderão condicionar a conservação de um eventual potencial arqueológico, inerente à estabilidade dos solos.

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 6.29 – 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)
Natureza	Negativo (-)	Não Aplicável
Efeito	Direto (D)	Não Aplicável
Duração	Permanente (P)	5
Frequência (Ocorrência no Tempo)	Imediatos (I)	1
Magnitude	Reduzida (R)	5
Reversibilidade	Irreversível (I)	5
Probabilidade de Ocorrência	Improvável (I)	1
Extensão da zona afetada (âmbito espacial)	Zona restrita de ocorrência (Zr)	1
Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do fator afetado	Reduzido (R)	5
Impacte minimizável ou compensável	Minimizável ou compensável (M)	1
<b>Impacte Pouco Significativo</b>		<b>24</b>

### 6.11.6. Conclusões

As mobilizações já ocorridas ao nível do solo na área de incidência do Projeto Agrícola HTS indiciam um potencial limitado de preservação de contextos arqueológicos, pelo que o diagnóstico do fator ambiental aponta para um impacte pouco significativo ou insignificante.

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 impactes negativos associados à implementação das infraestruturas de rega.

Para efeitos de avaliação de impactes 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 impactes.

Finalmente, 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.

## **6.12. IMPACTES - PAISAGEM**

### **6.12.1. Metodologia**

A introdução de áreas agrícolas de grande dimensão poderá originar impactes 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 impactes foi efetuada a partir da análise conjunta das características biofísicas e visuais da paisagem, com as características do Projeto Agrícola HTS, 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 Agrícola HTS, 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 agrícola, constituídos por materiais de construção, elementos pré-fabricados, 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:

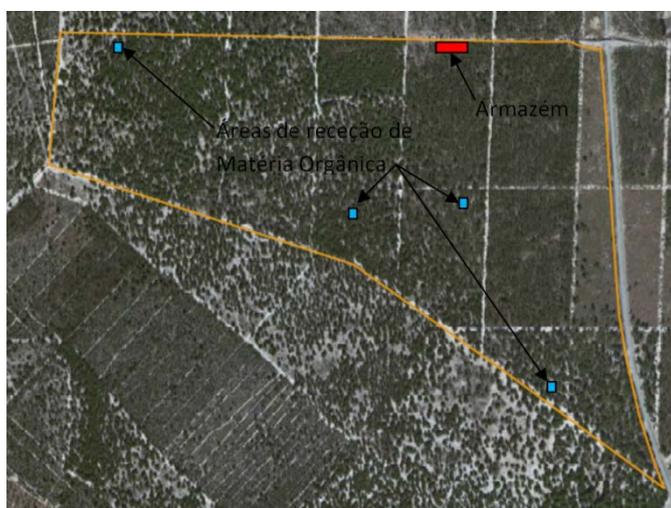
#### **A. Alterações na morfologia do terreno**

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 dos fatores mais importantes na alteração e valor cénico da paisagem.

No âmbito do Projeto Agrícola HTS não estão previstas movimentações de terras para a instalação das áreas agrícolas. As únicas terraplenagens a realizar serão efetuadas para a implantação de 5 apoios agrícolas – um armazém agrícola e 4 áreas de receção de matéria orgânica, numa área aproximada de 3 940 m<sup>2</sup> conforme localização apresentada na Figura 6.2 (ver também Desenho n.º 3). 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.



Fonte: Ortofotomapas da DGT (2012)

is comp6.2 – Localização da zona de implantação dos apoios agrícolas

## B. Alterações no 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.

Atendendo ao facto de parte desta área ter existiu o abate da totalidade dos pinheiros (cerca de 66,9 ha do total dos 188 ha de implantação do projeto – ver Desenho n.º 14, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas) devido ao nemátodo da madeira do pinheiro (NMP), e aos trabalhos de limpeza do terreno que se seguiram, a parte desta área encontra-se atualmente com um coberto vegetal definido por matos rasteiros e alguns pinheiros em regeneração (Fotografia 6.1). Assim, apenas irá ocorrer alterações ao uso do solo numa mancha de aproximadamente 121 ha onde existem presença de pinheiro-manso, com um distribuição irregular e com variações de densidade (Fotografia 6.2). Caracteriza-se este impacto como negativo, direto, certo, permanente, irreversível, de magnitude moderada, local e não minimizável. Este impacto é avaliado como pouco significativo.



Fotografias 6.1 e 6.2 – Área sem coberto vegetal e Zona de pinhal manso

No que se refere à afetação da vegetação arbustiva localizada no limite norte da área em estudo, nomeadamente de formações vegetais com interesse conservacionista (dunas e paleodunas com matagais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata* e/ou *Juniperus navicularis* - habitat 2250), tendo em consideração que não será afetada uma área significativa e que estes habitats atualmente ocupam também vários milhares de hectares nesta zona do Alentejo Litoral, considera-se que o impacte não será significativo, remetendo-se para o capítulo de impactes na flora para uma análise mais aprofundada deste impacte.

#### 6.12.2.2. Fase de Exploração

##### A. Aumento de diversidade

Relativamente ao uso do solo, tal como referido na caracterização do ambiente afetado, verifica-se atualmente a existência de uma área com um coberto vegetal, definida por matos rasteiros e alguns pinheiros em regeneração e uma outra área, ocupada por pinheiros mansos, facto que imprime uma diversidade visual à paisagem, situação que poderá ser alterada com a introdução das novas áreas a agriculturalar.

As principais sensações provocadas, ou a provocar, por estas zonas relacionam-se estreitamente com o contraste entre as zonas de matos rasteiros e as manchas florestais envolventes. A exuberância dos verdes com tons vivos durante uma boa parte do ano, e as súbitas mudanças provocadas pelas frequentes operações agrícolas, 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 agrícola, de onde resulta um verde viçoso dominante, associado às culturas de regadio, irão contrastar com as manchas florestais em tons mais escuros localizadas na envolvente, com os inerentes reflexos na paisagem agrícola que se apresenta muito 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 das parcelas.

### B. Introdução de novos elementos na estrutura paisagística

Tendo em consideração que as infraestruturas necessárias (condutas de adução de água e rede elétrica) são enterradas, apenas se refere neste ponto o impacte relativo à implantação de novos edifícios para apoio às áreas agrícolas uma vez que se considerou que os pivots são estruturas relativamente “transparentes” cuja principal representação surge associada a linhas horizontais.



Fonte: [www.traxco.pt](http://www.traxco.pt)

Fotografias 6.3 e 6.4 – Sistema de pivots em área agrícolas

Quanto às construções, as mesmas podem apresentar dois tipos de impactes 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 impacte negativo irrelevante, dada a área ocupada (aproximadamente 3900m<sup>2</sup>);
- O outro relaciona-se com o impacte visual provocado pela presença dos edifícios, objeto de análise neste ponto do EIA.

Faz-se de seguida uma descrição das principais características que importam analisar, do ponto de vista do impacte visual.

Tal como referido no Projeto Agrícola HTS (Projeto de Execução), as instalações de escritório, armazenamento de adubos, máquinas agrícolas e resíduos serão inseridas em 5 apoios agrícolas – um armazém agrícola e 4 áreas de receção de matéria orgânica, numa área aproximada de 3 940 m<sup>2</sup> (ver Desenho nº 3 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas) O armazém será de aço laminado branco de alta resistência, marca Frisomat modelo Upsilon, com 55 m de comprimento, 20 m de largura e 7 m de altura, (Figura 6.3).

As 4 áreas de receção de matéria orgânica serão definidas por plataformas impermeáveis, ocupam uma área total de 2840 m<sup>2</sup>, e são utilizadas apenas para deposição/admissão da matéria orgânica a aplicar no solo.

O armazém pode ser completamente desmantelado e reinstalado nouro local. As estruturas construtivas nomeadamente, pilares, fundações, revestimento das paredes, cobertura e

caleiras, são pré fabricados e levados para o local, prontos a serem instalados, apenas o pavimento do armazém será construído no local, em betão.

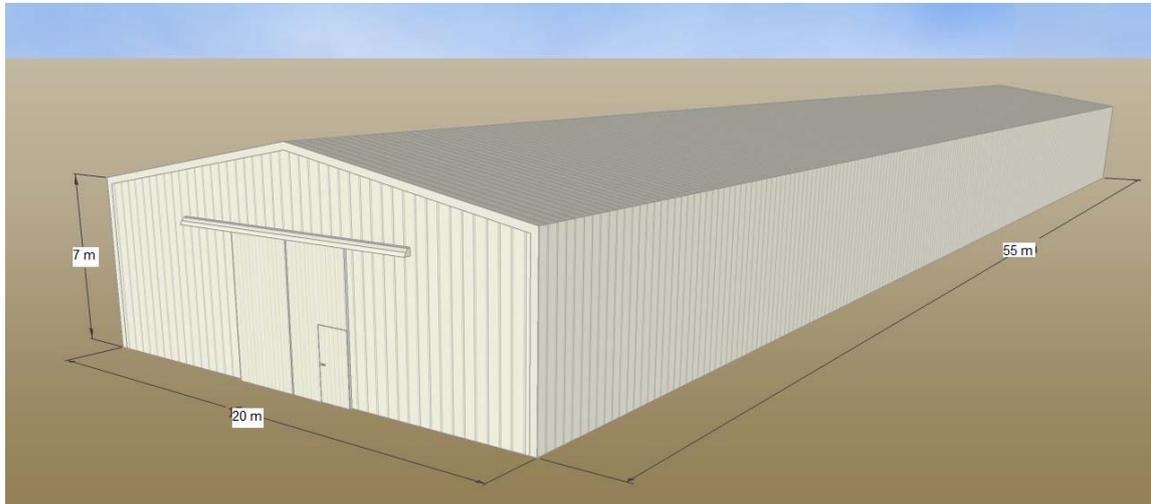


Figura 6.3 - Armazém tipo a instalar (adaptado de Frisomat.pt)

No caso particular do armazém em causa corresponde pois a um edifício que, por apresentar dimensões mais ou menos significativas face ao espaço envolvente e ser fabricado em aço laminado, não se enquadra facilmente na paisagem.

No entanto, nenhum dos edifícios será perceptível para potenciais observadores externos, à semelhança das próprias áreas agrícolas.

Assim, o efeito de intrusão visual inerente à construção das novas estruturas (edifícios), encontra-se associado ao tipo de edificações a efetuar dentro do Projeto Agrícola HTS. 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 do armazém agrícola se localizar 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 agrícola, prende-se com a perceção do mesmo e amplitude visual do impacto (acessibilidade visual a partir de áreas sociais e/ou estradas próximas).

Tal como referido no Capítulo 12 – Paisagem (Situação de Referência), 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 localidades, ainda que a uma distância considerável (superior a 2 km), e sem acessibilidade visual sobre a área do projeto, regista-se com a povoação de Foros de Albergaria, referindo-se ainda a mais de 1,3 km algumas habitações isoladas (Herdade da Asseiceira e em Ervideira).

Refere-se, no entanto a existência de outros pontos com acessibilidade visual sobre a zona em estudo, nomeadamente a partir de vias de comunicação, neste caso refere-se a Linha Ferroviária do Sul – Variante de Alcácer.

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 impacto 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.

#### 6.12.2.1. Fase de Desativação

Considerando o abandono 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 climácica existente na envolvente do local.

#### 6.12.3. Alternativa Zero

Caso não se concretize este projeto ou outro semelhante, é expectável que parte da 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 ao nemátodo da madeira do pinheiro. Na restante área continuará a existir uma ocupação por pinheiro manso.

#### 6.12.4. Impactes Cumulativos

Tendo em consideração por um lado, que as principais características da paisagem onde se insere o Projeto Agrícola HTS são relativamente idênticas aquelas onde se inserem outros empreendimentos idênticos próximo à propriedade em estudo (Herdade da Asseiceira), outros já implantados na Herdade da Comporta e outros em fase de implementação (Projeto Agrícola do Monte Novo) e/ou 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 6.30 apresenta-se uma síntese dos impactes na paisagem associado às fases de implantação e de exploração do projeto.

Quadro 6.30 – 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	
Alterações na morfologia do terreno	C/E	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	Zr (1)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (42)
Alterações no uso do solo	C/E	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	R (5)	Nm (10)	Impacte Pouco Significativo (46)
Aumento da diversidade	E	Positivo (+)	Direto (D)	P (5)	Mp (3)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	M (10)	M (1)	Impacte Pouco Significativo (44)
Introdução de novos elementos na estrutura paisagística	C/E	Negativo (-)	Direto (D)	P (5)	I (1)	R (5)	I (5)	C (10)	L (5)	M (10)	M (1)	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)

## 6.12.6. 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 Agrícola HTS, 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, nomeadamente do Projeto Agrícola HTS (Projeto de Execução) 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.

### **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 ainda existente no local e lavoura do terreno para preparação das plantações;
- Preparação do solo/correção do solo e plantações na área agrícola (adubação verde);
- Operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas afetos à área agrícola;
- Atividades de construção associadas à implantação de infraestruturas (5 apoios agrícolas – um armazém agrícola e 4 áreas de receção de matéria orgânica, caminhos de acesso, abertura de valas subterrâneas para instalação de condutas de adução e dos cabos elétricos, execução de captações de água subterrânea).

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 Agrícola HTS. Para cada resíduo identificam-se as principais ações de construção geradoras dos resíduos e a sua perigosidade.

Quadro 6.31 – Resíduos gerados pelas ações de construção/implantação do Projeto Agrícola HTS

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	
15 02 02*	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
16 01 07*	Filtros de óleo	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		
17 01 01	Betão	Atividades de construção associadas à implantação de infraestruturas	Valorização/Destinatário autorizado	
17 01 07	Mistura de betão		Valorização/Destinatário autorizado	
17 04 05	Ferro e aço		Valorização/Destinatário autorizado	
17 01 07	Mistura de resíduos de construção e demolição		Valorização/Destinatário autorizado	
17 02 01	Madeira		Valorização/Destinatário autorizado	
17 02 02	Vidro		Valorização/Destinatário autorizado	
17 02 03	Plástico		Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado	
17 04 07	Mistura de metais		Destinatário autorizado	
17 04 09*	Resíduos metálicos contaminados com substâncias perigosas		Destinatário autorizado	
17 04 11	Cabos não abrangidos em 17 04 10 (fios de cobre)		Valorização/Destinatário autorizado	
17 05 04	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03 (solos sobranes da escavação)		Reutilização	
20 01 28	Tintas, produtos adesivos, colas e resinas não perigosos		Destinatário autorizado	
20 02 01	Resíduos biodegradáveis (resíduos verdes)		Trabalhos de preparação e mobilização do solo	Valorização/Destinatário autorizado

Código LER	Resíduo	Ação Geradora do Resíduo	Destino Final
20 03 01	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
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	Operação e movimentação de veículos e máquinas afetas à área agrícola	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
15 02 02*	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
16 01 07*	Filtros de óleo	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	
17 01 01	Betão	Atividades de construção associadas à implantação de infraestruturas	Valorização/Destinatário autorizado
17 01 07	Mistura de betão		Valorização/Destinatário autorizado
17 04 05	Ferro e aço		Valorização/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 Agrícola HTS são não perigosos.

Conforme está previsto no Projeto Agrícola HTS (Projeto de Execução), 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 aos pivots. 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 Agência Portuguesa do Ambiente), no presente caso a expedição dos resíduos será assegurada pela empresa, Valorfito, Sistema Integrado de Gestão de Embalagens e Resíduos em Agricultura.

Conforme foi referido anteriormente uma parte da área de intervenção encontra-se já desarborizada e desprovida de vegetação arbórea (cerca de 66,9 ha do total dos 188 ha de implantação do projeto), o que reduz de uma forma muito significativa a produção de resíduos verdes, existindo apenas no extremo poente e sudeste da área agrícola, uma zona com pinheiro manso que será alvo de desmatagem, aproximadamente uma área de 121 ha. No entanto, considera-se que esta remoção de vegetação prevista originará um volume de resíduos compostáveis (resíduos verdes) pouco considerável.

De acordo com informação do proponente do projeto o material lenhoso resultante da desmatagem 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 (constante da Lista de Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos, disponibilizada pela APA).

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 agrícola mas em oficinas/estaleiro próprios para tais operações.

Adicionalmente é de referir, que este procedimento ambiental está incluído no Plano de Gestão de Resíduos que acompanha o projeto em análise, bem como no capítulo 8.3.12 – Medidas de Minimização do presente EIA. Tendo sido este desenvolvido por forma a cumprir 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 prevêem impactos diretos decorrentes da inadequada gestão dos mesmos.

Considera-se apenas que os potenciais impactos 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 impactos 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, conseqüentemente, 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 agrícola, os resíduos gerados resultam essencialmente das seguintes ações de projeto:

- Operações de limpeza de terreno e preparação da nova sementeira;
- Trabalhos de plantações na área agrícola
- Aplicação de fertilizantes, herbicidas e de produtos fitossanitários
- Operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas afetos à área agrícola;

No Quadro 6.32 identificam-se e classificam-se os resíduos gerados na fase de exploração

Quadro 6.32 – Resíduos gerados pelas ações de exploração do Projeto Agrícola HTS

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 agro-químicos contendo substâncias perigosas		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	Operações de limpeza de terreno e preparação da nova sementeira, 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 máquinas afetas à área agrícola
16 01 07*	Filtros de óleo	Destinatário autorizado	
16 01 03	Pneus usados	Valorização/Destinatário autorizado	
16 01 17 e	Metais ferrosos e não	Destinatário autorizado	

Código LER	Resíduo	Ação Geradora do Resíduo	Destino Final
16 01 18	ferrosos (sucatas)		
20 03 01	Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos	Operações de limpeza de terreno e preparação da nova sementeira 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

\* *Resíduos Perigoso*

Os resíduos produzidos durante a fase de exploração com a mesma classificação da fase de construção deverão ser geridos do mesmo modo. Os resíduos que são produzidos exclusivamente na fase de exploração deverão ser geridos de acordo com as suas características.

Conforme está previsto no Projeto Agrícola HTS (Projeto de Execução) a recolha de resíduos será efetuada com separação e armazenamento temporário, em contentores. Os produtos fitofarmacêuticos serão recolhidos com saco caução. Os lixiviados das lavagens de vasilhame de produtos químicos e/ou pulverizador 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), no presente caso a expedição dos resíduos será assegurada pela empresa Valorfito.

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 Agrícola HTS, poderá ocorrer o seu abandono, permitindo a renaturalização da zona ou a sua reconversão para a uma atividade florestal. Para ambos os cenários os impactes 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 impactes 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 existir um aumento de resíduos produzidos pelo Projeto Agrícola HTS e da exploração de outros empreendimentos idênticos próximo à propriedade em estudo (Herdade da Asseiceira), outros já implantados na Herdade da Comporta e outros em fase de implementação (Projeto Agrícola do Monte Novo) e/ou em estudo, 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 de produção de resíduos 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 6.33 apresenta-se uma síntese dos impactes na Gestão de Resíduos associado às fases de implantação e de exploração do projeto.

Quadro 6.33 – 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 ou valor ambiental do fator	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; operações de desmatamento, realização das plantações na área agrícola; aplicação de fertilizantes e de produtos fitossanitários	Construção/ Exploração	Negativo	Direto (D)	T (1)	I (1)	R (5)	R (1)	Pp (3)	Zr (1)	R (5)	Ml (1)	Impacte Pouco Significativo (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 o Plano de Gestão de Resíduos previsto no Projeto Agrícola HTS.

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.

## 7. RISCOS AMBIENTAIS

---

### 7.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

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, especificam que os EIA deverão ser elaborados tendo em conta a "*Identificação dos riscos ambientais associados ao projeto, incluindo os resultantes de acidentes, e descrição das medidas previstas pelo proponente para a sua prevenção*".

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 agrícolas, começa a ser prática usual proceder-se à análise de riscos, existindo já alguns exemplos de estudos efetuados.

Neste enquadramento, constitui assim objetivo deste ponto do estudo identificar os principais riscos associados à implementação do Projeto Agrícola HTS, nomeadamente à fase de construção/implantação e fase de exploração. A fase de desativação 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. 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.

### 7.3. 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 agrícola intensiva, numa área de total de 188 hectares, sendo que o projeto contempla uma superfície irrigável de 148 ha, 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/implantação decorrem das seguintes situações:

- Desmatamento/desarborização/Remoção da vegetação existente e limpeza do terreno;
- Ações de correção do solo;
- Mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação das plantações;
- 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 (valas subterrâneas para instalação das condutas de adução de água e cabos elétricos e implantação de 5 apoios agrícolas – um armazém agrícola e 4 área de receção de matéria orgânica);
- Execução de 11 captações subterrâneas para rega;
- Circulação de veículos, outras máquinas agrícolas e pessoas;
- Alterações/aumento do trânsito local na EM 1135, devido ao fornecimento de materiais e equipamentos ao projeto

Os principais perigos identificados na fase de exploração decorrem das seguintes situações:

- Operações de desmatamento/desarborização/limpeza de terreno e preparação de novas plantações;
- Aplicação de fertilizantes e de produtos fitossanitários;
- Alterações/aumento ao trânsito local na EM 1135, devido à expedição dos produtos hortícolas da parcela agrícola

### 7.4. ANÁLISE DE RISCOS

Nesta segunda fase, depois de identificados os perigos, avalia-se em função dos diversos riscos a existência, ou não, de consequências gravosas para os ecossistemas ou para o Homem. Na análise das consequências gravosas é dado especial destaque à avaliação dos aspetos que são mais sensíveis, e para os quais se pretende assegurar adequados níveis de proteção.

No caso respeitante à concretização do Projeto Agrícola HTS, foram já identificados os seguintes tipos de acidentes gerais, com conseqüente tipologia de riscos:

- Acidentes com máquinas agrícolas e equipamentos;
- Afetação de património arqueológico e/ou ecológico;
- Acidentes rodoviários no cruzamento entre o acesso à propriedade agrícola da Herdade das Texugueiras Sul e a EM 1153 (proximidade com a Herdade da Asseiceira);
- Contaminação de solos ou aquíferos (derrames acidentais de combustíveis ou libertação de outras substâncias tóxicas e perigosas);
- Incêndio no local de armazenamento de substâncias tóxicas e perigosas

No Quadro 7.1. apresenta-se sumariamente para cada tipo de acidente a existência de mecanismos críticos de afetação, e as suas conseqüências 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

Tipo de Acidente/Risco	Causas do Acidente	Tipologia de Risco	Abrangência/ Gravidade/ Probabilidade de Ocorrência
<b>Acidentes com máquinas de corte e desbaste de vegetação</b>	Deficientes condições de manuseamento ou problemas manutenção das máquinas e equipamentos	Danos materiais e eventualmente humanos	Local/ Média a Baixa/ 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/ Média a Baixa/ Média a Baixa
<b>Afetação de património arqueológico e/ou ecológico</b>	Desconhecimento ou eventualmente acompanhamento inadequado dos trabalhos	Perda irreversível do valor patrimonial e/ou ecológico	Local/ Baixa/ Baixa (foram previamente já identificados no presente EIA os locais de interesse patrimonial e/ou ecológico no local e envolvente)
<b>Acidentes rodoviários no cruzamento entre o acesso à propriedade agrícola (Herdade das Texugueiras) e a EM 1153</b>	Acessos à propriedade inadequadamente sinalizados e circulação de tráfego de pesados	Danos materiais e eventualmente humanos	Envolvente/ Média/ 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/ Média/ Baixa
<b>Incêndio no local de armazenamento de substâncias tóxicas e perigosas</b>	Materiais e substâncias indevidamente armazenados	Danos materiais e eventualmente humanos	Local/ Média/ 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.

## 7.5. MEDIDAS DE PREVENÇÃO E DE CORREÇÃO DE RISCOS

Em resultado da análise de risco associado ao Projeto Agrícola HTS, em fase de Projeto de Execução, 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. A empresa deve possuir procedimentos e planos para prevenir, investigar e responder a situações de emergência que conduzam ou possam conduzir a impactes ambientais negativos;

R2. A empresa 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 dos veículos, máquinas agrícolas 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 fitofármacos e os pesticidas 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 entre o acesso à propriedade agrícola (Herdade das Texugueiras) e a EM 1153, devido ao aumento da circulação de veículos nesta via, 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, mais evidente na área do armazém recomenda-se procedimentos para a armazenagem de substâncias inflamáveis e a

manutenção de faixas laterais desprovidas de vegetação e em 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 8.12.

## **7.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A importância que a Hortícolas Saturnino, Lda., irá conceder à prevenção e proteção de acidentes, neste projeto agrícola 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 Agrícola HTS.

## 8. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E/OU DE VALORIZAÇÃO

---

### 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 Agrícola HTS, 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, noutra local. Neste caso específico referem-se medidas 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 – Hortícolas Saturnino, 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 V que consta do Volume 4/4 – 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 Agrícola HTS, considera-se ainda para alguns descritores a fase de preparação prévia à implantação do projeto (**FP**).
- **Medidas de Valorização (MV)** consistem na valorização do recurso ecologia – flora e vegetação.

Atendendo à inexistência de significado dos impactes na fase de desativação do Projeto Agrícola HTS não se considera necessária a definição de medidas de minimização.

### 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 Agrícola HTS.

Assim, para cada descrito, definem 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 impactes 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 a utilizara para a execução da pavimentação dos dois armazéns, devem localizar-se no interior da área de intervenção, devendo ser privilegiados locais junto aos armazéns	-	Solos e Ocupação do Solo Recursos Hídricos Paisagem
<b>Desmatação, Limpeza e Decapagem dos Solos</b>			
MG4	As ações pontuais de desmatação, 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 Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Ecologia Paisagem Ordenamento e Condicionantes 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 Paisagem Gestão de Resíduos
MG6	Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico das ações de desmatação 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	13	Património Cultural

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)	Descriptor Ambiental
	aterros, que possam afetar o património arqueológico		
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 Recursos Hídricos 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 Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo 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 Solos e Ocupação do Solo Paisagem 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 Recursos Hídricos 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 Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Ecologia Paisagem Ordenamento e Condicionantes 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 da população local	25	Socio-economia
<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	Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuam na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor.	34	Ambiente Sonoro

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
MG19	De referir ainda, por corresponder a uma exigência legal: Nos veículos pesados de acesso ao Projeto Agrícola HTS, 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
MG20	Proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria	36	Recursos Hídricos Qualidade do Ar
MG21	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 Qualidade do Ar Socio-economia
MG22	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 Qualidade do Ar Socio-economia
<b>Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos</b>			
MG23	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
MG24	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 de máxima infiltração	41	Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Gestão de Resíduos
MG25	São proibidas queimas a céu aberto	42	Qualidade do Ar Gestão de Resíduos
MG26	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 Solos e Ocupação do Solo Gestão de Resíduos
MG27	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 Solos e Ocupação do Solo Gestão de Resíduos
MG28	Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos	46	Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Gestão de Resíduos
MG29	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	48	Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo 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
	retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos.		
MG30	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 Solos e Ocupação do Solo Gestão de Resíduos
<b>Fase Final</b>			
MG31	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 Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Ecologia Paisagem Ordenamento e Condicionantes Socio-economia Gestão de Resíduos
MG32	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 Paisagem Ordenamento e Condicionantes Socio-economia

### 8.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS

Para além das medidas de carácter geral anteriormente indicadas no Quadro 8.1, 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 Agrícola HTS, 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).

#### 8.3.1. Clima e Meteorologia

Atendendo à inexistência de impactes microclimáticos significativos não se consideram necessárias medidas de minimização em qualquer das fases de desenvolvimento do projeto.

#### 8.3.2. 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 de Minimização de Caracter Geral (**MG**) sobre alguns aspetos julgados relevantes (ver Quadro 8.1 do presente Capítulo).

### **8.3.3. Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos**

Apresentam-se de seguida as medidas de minimização que podem contribuir para a atenuar os impactes previstos, em cada uma das fases consideradas, para ambas as componentes, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, dado que a maioria das medidas é comum a ambas.

#### **8.3.3.1. Fase de Construção**

FC1. As intervenções (mobilização do solo e/ou lavoura) que tenham lugar na proximidade das linhas de escoamento que atravessam a área agrícola, 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;

FC2. Por forma a avaliar e fundamentar adequadamente as características do aquífero local, nomeadamente no que se refere às suas disponibilidades hídricas disponíveis para rega, refere-se que em simultâneo com a execução das 11 captações subterrâneas previstas, recomenda-se a realização de alguns testes e ensaios, designadamente ensaios de caudal em todas as captações, para determinação dos caudais de exploração, rebaixamentos expectáveis, transmissividades, coeficiente de armazenamento, e análises isotópicas em pelos 4 destas captações, para conhecer a idade da água subterrânea em profundidade e estimar de forma mais concreta a taxa de recarga de médio e longo prazo.

#### **8.3.3.2. Fase de Exploração**

O Projeto Agrícola HTS contempla já as seguintes medidas particularmente importantes na prevenção da contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos:

FE1. Prevê a implementação de um sistema de gestão e controlo de rega, baseado num posto meteorológico e de sondas de medição do teor de humidade e de lixiviação no solo. Este sistema permite realizar o ajuste em tempo real da rega às condições climatéricas existentes, promovendo uma distribuição mais equilibrada da água, acautelando-se desta forma a formação e individualização de zonas preferenciais de encharcamento na propriedade, condição que, a verificar-se inviabiliza o desenvolvimento das plantações;

FE2. Prevê o registo e monitorização das intervenções na unidade de gestão (pivot), nomeadamente de aplicação composto, corretivos do solo, fertilizantes, fitofármacos, quantidade de água introduzida no solo e registo dos níveis piezométricos em cada captação. Este registo está disponível e deve servir tanto quanto possível para estimar e aferir custos ambientais. Assim, com base nas análises de: solos, análise da qualidade da água de rega e ainda da resultante do acompanhamento dos níveis

nas captações subterrâneas, serão construídos mapas da evolução da qualidade da água/condutividade elétrica do solo;

FE3. A quantidade de fertilizantes a aplicar na área agrícola será definida em função das características físico-químicas dos solos e da água de rega, encontrando-se previsto a realização de análises dos solos e à concentração de iões presentes nas águas de rega;

FE4. Foi efetuada uma seleção de pesticidas, dentro dos autorizados para a certificação GlobalG.A.P., com reduzida mobilidade e persistência no solo e na água, sendo estes adaptados ao tipo de culturas hortícolas previstas e ao tipo de pragas/doenças mais comuns a essas culturas. A utilização de pesticidas ocorrerá apenas em situações muito pontuais e críticas, recorrendo-se para o efeito a um software específico de previsão do tipo de pragas;

Complementarmente às medidas já previstas no âmbito do projeto, recomendam-se as seguintes medidas suplementares:

FE5. Conforme previsto o uso de fitofármacos e pesticidas deverá ser reduzido ao mínimo indispensável e definido em função das necessidades das plantas. Sempre que possível, deverão ser utilizados os meios de tratamento mecânicos no combate de pragas e doenças, em substituição do tratamento fitossanitário;

FE6. O Projeto Agrícola HTS deverá possuir um registo rigoroso e sempre atualizado das quantidades e dos períodos de aplicação de fertilizantes e de pesticidas;

FE7. Os fitofármacos e os pesticidas deverão ser devidamente acondicionados e armazenados nos armazéns existentes na propriedade, sendo rigorosamente cumpridas as normas indicadas pelos produtos para o seu manuseamento;

FE8. A aplicação de fertilizantes no solo (orgânico ou mineral) deverá ser realizada de uma forma uniforme conforme previsto no projeto, por forma a impedir a individualização de solos em zonas com uma mineralização mais elevada e, conseqüentemente, a formação de zonas de poluição preferencial;

FE9. Conforme definido e apresentado no Capítulo 9 – Programa de Monitorização Ambiental dos Recursos Hídricos, será executada uma monitorização da alteração da qualidade da água superficial, para controlo de possível aumento de nutrientes, redução de oxigénio, alteração do estado ecológico e alteração do estado químico por aumento de nutrientes, pesticidas e fitofármacos.

FE10. Será implementado um plano de monitorização quantitativo (ver Capítulo 9 - Programa de Monitorização Ambiental dos Recursos Hídricos), para controlo da evolução da superfície piezométrica no local e na envolvente das captações.

#### **8.3.4. Qualidade do Ar**

##### **8.3.4.1. Fase de Construção**

Atendendo à inexistência de impactes na qualidade do ar significado, não se consideram necessárias medidas de minimização específicas para este descritor na fase de construção, ainda que se sejam definidas algumas Medidas de Minimização de Caracter Geral (MG) sobre alguns aspetos julgados relevantes (ver Quadro 8.1 do presente Capítulo).

##### **8.3.4.2. Fase de Exploração**

FE11. Aplicação de fertilizantes e produtos fitossanitários de acordo com as instruções de segurança definidas para cada produto, de forma a minimizar a fração que se volatiliza.

#### **8.3.5. Ambiente Sonoro**

Considera-se que são necessárias Medidas de Minimização de Ruído, quando se prevê a ultrapassagem dos respetivos limites legais.

Dada a inexistência de recetores sensíveis ao ruído na proximidade da área a intervencionar, associada ao Projeto Agrícola HTS, e conseqüentemente não se prevendo a ocorrência ultrapassagem dos limites legais, nem a prospetiva de Impactes Significativos, apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer medida de minimização de ruído específica, ainda que se sejam definidas algumas Medidas de Minimização de Caracter Geral (MG) sobre alguns aspetos julgados relevantes (ver Quadro 8.1 do presente Capítulo).

#### **8.3.6. Ecologia - Fauna, Flora Vegetação Habitats, Biodiversidade**

##### **8.3.6.1. Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto**

FP.1 Antes do início dos trabalhos, salienta-se que 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, populações de espécies com interesse para conservação e respetivos habitats de ocorrências. Em complemento ao inventário florístico realizado no presente EIA, deverá ser ponderada a realização de novas saídas de campo antes da fase de construção (preferencialmente entre os meses de Abril e Junho), no sentido de colmatar algumas lacunas no que respeita à não observação de espécies de flora relevantes para a construção;

FP.2 Antes da fase do início dos trabalhos refere-se que todas as áreas de maior sensibilidade ecológica (habitats naturais prioritários ou núcleos de espécies de flora relevantes que forem observados durante a fase prévia) deverão ser devidamente sinalizadas por um técnico responsável, que deverá manter uma área de segurança (buffer) para proteção destes valores naturais.

#### 8.3.6.2. Fase de Construção

FC3. Durante a fase de preparação do solo, ainda antes do início da sementeira, deverá reduzir-se as mobilizações de terras ao estritamente necessário. 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;

FC4. 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 deverão limitar-se aos locais estritamente necessários, minimizando-se a perturbação;

#### 8.3.6.3. Fase de Exploração

FE12. Durante a exploração do sistema de regadio serão acauteladas as eventuais alterações da qualidade da água, devido a escorrências contaminadas com pesticidas e adubos. A aplicação de boas práticas agrícolas e a monitorização da qualidade da água permitirá evitar a eventual afetação de espécies mais sensíveis de fauna piscícola ou anfíbios nas linhas de água mais próximas a jusante.

FE13. Será aproveitada na medida do possível os espaços intersticiais existentes entre os pivots para a manter/plantação de pinheiro-manso.

### 8.3.7. Solos e Ocupação Atual do Solo

#### 8.3.7.1. 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 Medidas de Minimização de Caracter Geral (MG) sobre alguns aspetos julgados relevantes (ver Quadro 8.1 do presente Capítulo).

#### 8.3.7.2. Fase de Exploração

FE14. 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 agrícola. 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 agrícola.

### **8.3.8. Ordenamento do Território e Condicionantes**

#### **8.3.8.1. Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto**

FP.3 Pedido de parecer junto da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) para intervenção na linha de água incluída no domínio público hídrico, apresentada no Desenho n.º 18 do Volume 3/4 - Peças Desenhadas;

FP.4 Antes do início dos trabalhos, deverá ser solicitado por parte do proponente, junto das entidades competentes, o necessário reconhecimento público de utilização de solos de Reserva Ecológica Nacional - "*Cursos de água, leitos e margens*", cuja delimitação consta do Desenho n.º 6 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas;

FP.5 Pedido ao ICNF para abate dos sobreiros que foram identificados na área agrícola;

#### **8.3.8.2. Fase de Construção**

FC5. Plantação de novos exemplares de sobreiro nos limites da área de intervenção, em locais fora da influência dos pivots, como medida de compensação ao abate dos exemplares;

FC6. Conforme previsto no projeto os métodos construtivos e a conceção do projeto devem respeitar as normas técnicas e imposições legais decorrentes da proximidade da faixa *non aedificandi* da Linha Ferroviária do Sul - Variante do Sul, definida na alínea a), nº1 do artigo 15 do Decreto-Lei nº 276/2003, de 4 de Novembro;

#### **8.3.8.3. Fase de Exploração**

FE15. Após o licenciamento do Projeto Agrícola HTS, 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;

### **8.3.9. Sócio-economia**

#### **8.3.9.1. Fase de Preparação Prévia à Implantação do Projeto**

FP.6 Monitorizar o estado das vias de circulação: identificar as vias de circulação de camiões afetos à obra, assim como o seu estado em situação prévia ao início do projeto. Avaliar o estado das vias de modo regular, de forma a inferir necessidades de repavimentação como forma de prevenção de acidentes. Assegurar que, no fim da obra, as vias ficam em igual ou melhor estado do que o diagnosticado na situação prévia ao início do projeto;

FP.7 Deverá proceder-se à correta delimitação e sinalização do acesso à propriedade agrícola das Texugueiras, no sentido de evitar a ocorrência de acidentes, sobretudo no percurso até à EM 1153;

### 8.3.9.2. Fase de Construção

FC7. Deverá promover-se o recurso a mão-de-obra/serviços de empresas locais, tendo em vista o aumento 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;

### 8.3.9.3. Fase de Exploração

FE16. Procura preferencial do mercado local para o recrutamento de mão de obra;

FE17. 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;

FE18. O promotor deverá assumir uma política de responsabilidade social que constitua um programa de mitigação dos potenciais impactes negativos, como seja a divulgação de informações que incuta, nos trabalhadores, a adoção de comportamentos civilizados e ambientalmente sustentáveis, assegurando uma proteção efetiva do ambiente (sensibilização para a educação ambiental).

## 8.3.10. Património Cultural

### 8.3.10.1. Fase de Construção

FC8. 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.

Estes procedimentos integram-se na “categoria C – ações preventivas a realizar no âmbito de trabalhos de minimização de impactes devidos a empreendimentos públicos ou privados, em meio rural, urbano ou subaquático”, estabelecida no Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de Julho – Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos, artigo 3º, ponto 1, alínea c).

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).

#### 8.3.10.2. Fase de Exploração

Não são aplicáveis medidas de minimização a esta fase.

### 8.3.11. Paisagem

#### 8.3.11.1. Fase de Construção

- FC9. Sinalização, delimitação e proteção das áreas com formações vegetais a proteger/manter, conforme recomendado nas medidas definidas no descritor da ecologia;
- FC10. Privilegiar o uso de caminhos já existentes ou caminhos que posteriormente sejam para integrar nas vias de acesso para aceder às zonas agricultadas;
- FC11. 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;
- FC12. Deverá reduzir-se ao mínimo o período de tempo em que os solos ficam descobertos e sujeitos aos processos de erosão;
- FC13. 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;
- FC14. O cuidado na escolha dos acabamentos do armazém a construir, nomeadamente da cor das chapas de aço laminado (recomenda-se tons de verde – ver Figura 8.1), poderá contribuir para minimizar o impacte visual e contribuir para a sua integração na paisagem;

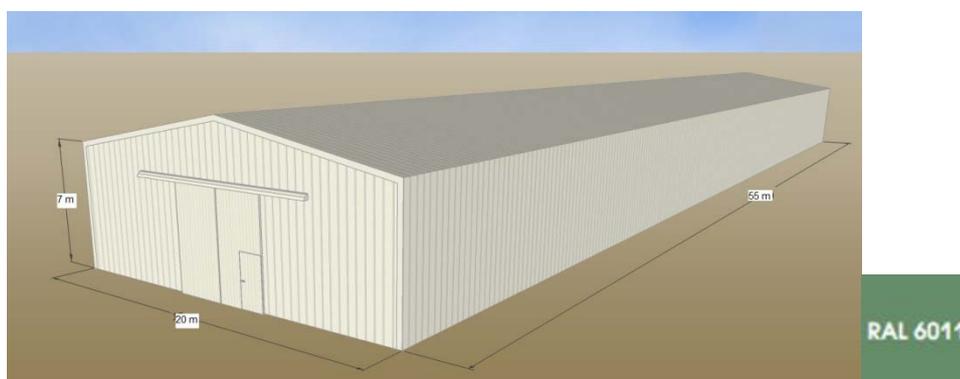


Figura 8.1 – Armazém Upsilon da Frisomat na côr verde

FC15. Plantação de uma cortina arbórea com exemplares de pinheiro bravo (crescimento rápido) e pinheiro manso (crescimento lento) na zona envolvente ao armazém, de forma a contribuir para a sua integração paisagística.

A zona de implantação do Projeto Agrícola HTS insere-se numa área com alta perigosidade de incêndio e risco de incêndio médio, de acordo com o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal (Março 2009), entretanto revogado (o novo plano aguarda aprovação por parte das entidades competentes). Assim, as plantações propostas para a zona envolvente aos armazéns deverão atender ao estabelecido no anexo ao Decreto -Lei n.º 124/2006, de 28 de junho com a redação atual (republicado em anexo ao DL n.º 17/2009, de 14 de Janeiro), nomeadamente garantir que a distância entre as copas das árvores seja no mínimo de 4 m e que fica salvaguardada uma distância mínima de 5m relativamente ao pavilhão (armazém), conforme esquema apresentado na figura seguinte.

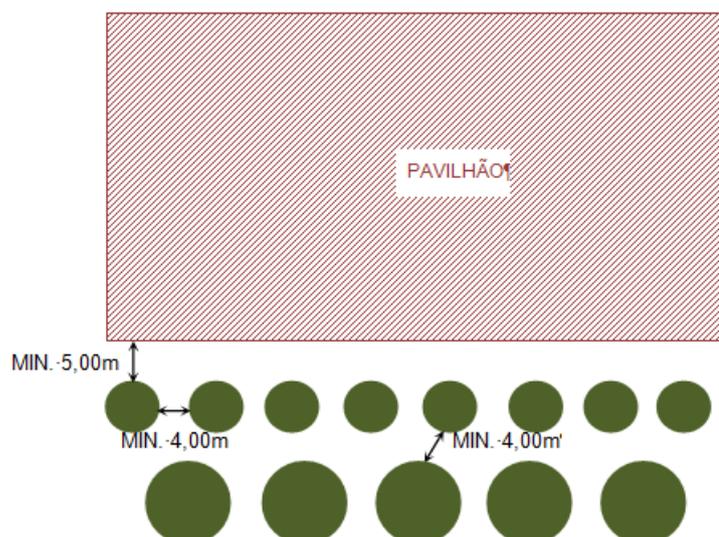


Figura 8.2 – Esquema exemplificativo das plantações a efetuar na envolvente do armazém

### 8.3.12. Gestão de Resíduos

#### 8.3.12.1. 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:

FC16. Implementação, na fase de construção, do Plano de Gestão de Resíduos, incluído no Projeto de Execução 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;

FC17. 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));

FC18. 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;

FC19. Realizar as operações de manutenção de veículos e equipamentos afetos à obra em oficinas próprias, localizadas fora da área agrícola, de modo a prevenir eventuais derrames e a facilitar a gestão dos resíduos produzidos.

#### 8.3.12.2. Fase de Exploração

Para além das medidas incluídas e dos procedimentos definidos na memória descritiva e justificativa do Projeto Agrícola HTS, na fase de exploração devem adotar-se as seguintes medidas:

FE19. Implementação, na fase de exploração, do Plano de Gestão de Resíduos, incluído no Projeto Agrícola HTS - Projeto de Execução, 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

FE20. 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;

- FE21. 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 (esta medida é particularmente aplicável no caso das embalagens/caixas das plantas, que poderão ser devolvidas ao fornecedor, para reutilização);
- FE22. 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));
- FE23. 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;
- FE24. 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;
- FE25. Manusear os produtos perigosos (pesticidas, herbicidas, produtos fitossanitários, combustíveis e óleos usados) em conformidade com as respetivas fichas de segurança e dispondo do equipamento de proteção individual necessário.

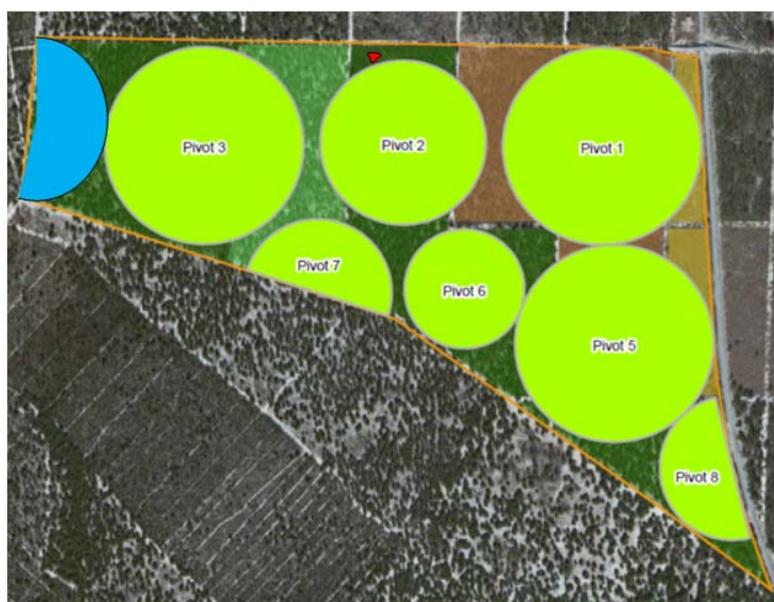
#### **8.4. MEDIDAS DE VALORIZAÇÃO**

Para além das medidas anteriormente apresentadas, definem-se também algumas medidas de valorização, de forma a maximizar, tanto quanto possível, o valor equivalente do recurso ecológico que foi afetado pela implementação do Projeto Agrícola HTS noutra localização.

- MV.1 Redução da área de implantação dos pivots, onde inicialmente estava previsto uma área de irrigação com 148 ha, para uma área de 130 ha. Com esta otimização na redução da área irrigável do Pivot 2, prevê-se a salvaguarda do habitat prioritário 2250\* identificado junto ao limite norte da propriedade (ver Figura 8.3 e Desenho n.º 23 - Carta de Medidas de Minimização, apresentado em anexo).
- MV.2 Salienta-se ainda que em complemento à medida definida no ponto anterior, e sempre com o objetivo de minimizar os impactes gerados pela implementação deste projeto na flora e vegetação, o promotor do Projeto Agrícola HTS, propõe-se no âmbito do que é exposto na Diretiva Habitat valorizar e potenciar o desenvolvimento das espécies identificadas dentro da propriedade da Herdade das Texugueiras Sul, e definidas como habitats protegidos, nomeadamente dos habitats naturais 2230 (Dunas interiores com prados abertos de *Corynephorus e Agrostis*), 2260 (Dunas com vegetação esclerofila da *Cisto-Lavanduletalia*) e sobre uma pequena mancha de habitat prioritário 2250\*. Assim, é intenção da Hortícolas Saturnino, Lda, realizar uma sementeira com sementes destas espécies protegidas, na área de influência do antigo pivot nº 4, no limite poente da zona de intervenção, numa área mínima de aproximadamente 8,53 ha (área do pivot que foi anulado, ver Desenhos n.ºs 3 e 23), conforme apresentado na Figura 8.3. As sementes a utilizar nesta sementeira

serão *colhidas in situ* na Herdade das Texugueiras do Sul e envolvente imediata durante a época mais favorável, e durante um período de 4 anos. A metodologia a adotar na definição e concretização desta medida será posteriormente desenvolvida em pormenor e em plano próprio e seguirá as orientações sugeridas pelo ICNF.

MV.3 Em complemento a esta medida anterior a Hortícolas Saturnino, Lda, propõe-se ainda proceder à valorização na área de estudo do zimbral de *Juniperus navicularis*, classificado como Habitat prioritário 2250\*– *Paleodunas* com matagais de *Juniperus navicularis* (ver Figura 8.3), identificado na proximidade do pivot 2, na extrema norte da área de inserção do projeto, com uma área de 0,06 ha. A metodologia a adotar na definição e concretização desta medida de valorização será posteriormente desenvolvida em plano próprio e seguirá as orientações sugeridas pelo ICNF



Habitat existente	Medidas de Minimização e Valorização
<b>Zona de matos e pinheiros em regeneração</b>	Otimização da Implantação dos Pivots (130 ha)
2260+2330+Pbravo (9,0 ha)	Área proposta para sementeira das espécies de flora protegidas
2330+2260+Pmanso (4,3 ha)	Otimização da área de irrigação do Pivot 2 por forma a minimizar a afetação do Habitat prioritário 2250*
<b>Zona florestal</b>	
Pmanso+2260 (30,7 ha)	
Pmanso+Pbravo+2260 (8,8 ha)	
Pmanso+2250 (0,06 ha)	

Figura 8.3 – Otimização da implantação dos Pivots e delimitação da área proposta para a plantação/semteira das espécies protegidas

## 9. PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

---

### 9.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O RJAIA, estabelecido pelo 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 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 Agrícola HTS, propõem-se programas de monitorização para os recursos hídricos (qualidade da água e piezometria), solos e fatores ecológicos (Flora e Vegetação).

Dada a inexistência de recetores sensíveis ao ruído e qualidade do ar na proximidade da área a intervencionar, associada ao Projeto Agrícola HTS, 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 Agrícola HTS a rede hidrográfica define-se por linhas de água incipientes, de pequena dimensão e regime temporário, pelo que se propõe a monitorização da qualidade da água superficial, a montante da área do empreendimento e em local mais a jusante, fora dos limites da área de projeto, onde é expectável a existência de um caudal mais significativo.

#### 9.2.1. Parâmetros a Monitorizar

Os parâmetros qualitativos da água a monitorizar são coincidentes com os definidos no capítulo 9.3., para as águas subterrâneas, devendo a monitorização incidir sobre:

- pH, condutividade elétrica e temperatura;
- Nitrato, sulfato, cloreto;
- Substâncias relacionadas com produtos e subprodutos resultantes da aplicação dos fertilizantes (azoto e fósforo) e os resultantes do programa fitossanitário referido no Projeto de Execução.

Em complemento, deverá proceder-se para todas as amostragens também a uma descrição organoléptica 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).

### 9.2.2. Locais e Frequência de Amostragem

Conforme referido as linhas de água na área do projeto não apresentam 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 deverão ser efetuadas:

- A monitorização deve iniciar-se com uma amostragem anterior à fase de construção – caracterização da situação de referência;
- Durante a instalação da primeira cultura (adubação verde e correção o solo) – 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 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), recomenda-se a amostragem uma vez por ano (após as primeiras chuvas – outubro/novembro).

No Desenho n.º 24 apresentado no Volume 3/4 - 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).

### 9.2.3. 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.

### 9.2.4. Tratamento de Dados

Com base nos resultados obtidos deverão ser efetuadas análises estatísticas e comparações com os limiares definidos para o Bom estado das águas.

### 9.2.5. 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 e a aplicação de pesticidas no sistema de rega da área agrícola.

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 de aplicação de pesticidas, e propostas as necessárias medidas de prevenção e de correção destinadas a minimizar os impactes na qualidade das águas.

### 9.2.6. 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.

### 9.2.7. Critérios para a Decisão Sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Caso se justifique, o plano de monitorização dos recursos hídricos superficiais 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 superficial;
- 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.

#### **9.2.8. Entidade a Fornecer os Relatórios de Monitorização**

Os relatórios de monitorização a efetuar no âmbito deste Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais, deverão ser anuais e remetidos à CCDR Alentejo.

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

Os recursos hídricos subterrâneos são um fator ambiental particularmente sensível à implementação do projeto agrícola.

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 Agrícola HTS.

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 (azoto e fósforo) e os resultantes do programa fitossanitário referido no Projeto de Execução.

Além destas análises da qualidade da água, deverá ser registado o nível hidrostático (NHE), previamente ao início da campanha de rega e o nível hidrodinâmico (NHD) no final da mesma, nas 11 captações a instalar.

Em complemento a Hortícolas Saturnino, Lda., deverá ainda implementar um adequado acompanhamento do sistema de exploração das captações, por forma a monitorizar em contínuo o registo do NHE, NHD e caudais extraídos.

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

A malha de amostragem de águas subterrâneas deverá corresponder às 11 captações de água, a executar no âmbito do Projeto Agrícola HTS. O local exato da recolha de amostras de água deverá ser georreferenciado após a execução das captações.

As colheitas de água deverão ser efetuadas:

- Após a execução de todas as captações e previamente ao início da instalação da primeira cultura (adubação verde) – caracterização da situação de referência
- 1º ano de atividade e anos seguintes – 2 campanhas no ano – fase de exploração
  - √ Março/abril
  - √ 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 24 apresentado no Volume 3/4 - 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).

### 9.3.3. 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:

- 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 organoléptica 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 476/21, 484/8 e 476/19.

#### 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 e a aplicação de pesticidas no sistema de rega da área agrícola.

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 de aplicação de pesticidas, 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 Agrícola HTS 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 rega na salinização e alcalinização dos solos, 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 (electrólitos 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 188 hectares), totaliza 3/4 pontos de amostragem. O local exato da recolha de amostras deverá ser ajustado de acordo com a prática cultural a que está sujeito, uma vez que o tipo de solo é o mesmo, de modo a que as amostras sejam representativas da zona em análise.

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.

Uma vez que irão ser alteradas as características do solo, devido à correção mineral e matéria orgânica, a periodicidade das análises de solos deverá ser anual.

No Desenho n.º 24 apresentado no Volume 3/4 - 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 Análise ou Registo 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.

#### 9.4.4. Tratamento de Dados

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.

#### 9.4.5. 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 impactes 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.

#### 9.4.6. 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.

#### 9.4.7. 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.

#### 9.4.8. 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 Solos.

### 9.5. PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA E VEGETAÇÃO

Neste capítulo apresenta-se o Plano de Monitorização da Flora e Vegetação (PMFV) proposto para as áreas definidas dentro da propriedade agrícola como medida valorização para flora e vegetação.

Trata-se de áreas que não serão intervencionadas pela implantação do projeto e que acolherão exemplares e sementes colhidas *in situ* de espécies autóctones afetadas no âmbito da construção do Projeto Agrícola HTS, e sementes de espécies RELAPE (*Santolina impressa*, *Armeria rouyana* e *Thymus capitellatus*) presentes nas áreas limítrofes.

Com a implementação deste PMFV pretende-se avaliar a regeneração das espécies de flora a plantar/semeiar nas áreas definidas no limite da propriedade agrícola e controlar a eficácia das medidas compensatórias preconizadas.

Os relatórios de monitorização previstos terão a estrutura e o conteúdo indicados na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

No relatório de monitorização será indicada a equipa técnica responsável pela execução do plano.

#### 9.5.1. Parâmetros a Monitorizar

A monitorização será dirigida à área de ocorrência do 2250\*– *Paleodunas* com matagais de *Juniperus navicularis* e das áreas que não forem intervencionadas pela construção do projeto e que serão alvo de posterior valoração com a sementeira de espécies florísticas autóctones e relevantes para a conservação da natureza, nomeadamente, *Armeria rouyana* e *Thymus capitellatus*.

#### 9.5.2. Locais e Frequência de Amostragem

A monitorização será dirigida à área de ocorrência do habitat prioritário 2250\* e às áreas não intervencionadas que acolherão sementes/plantas de espécies com interesse para a conservação.

No Desenho n.º 24 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas, à escala 1/25 000, indica-se esquematicamente as áreas de monitorização da ecologia/biodiversidade com sementeira de espécies protegidas.

Deverá ser realizada uma campanha de amostragem anteriormente ao início da construção (adubação verde e correção do solo). Após a implantação do projeto as monitorizações deverão ser anuais e deverão desenvolver-se durante toda a fase de construção e pelo menos 3 anos durante a fase de exploração do projeto agrícola.

### 9.5.3. Técnicas e Métodos de Análise ou Registo de Dados

A metodologia a utilizar nas campanhas de monitorização deverá basear-se no Método dos Quadrados Permanentes, o qual consiste em estabelecer áreas de amostragem com forma quadrangular (2X2 m<sup>2</sup>) para obtenção de estimativas de abundância e dominância as espécies-alvo.

#### Análise Quantitativa

- Área: quantificação da área total de cada espécie-alvo;
- Abundância e densidade: quantificação do número de efetivos de cada espécie (presença/ausência);
- Cobertura: área de cobertura em percentagem de cada espécie;
- Dominância: espaço físico ocupado por cada espécie em relação a outras espécies que integram a comunidade vegetal;
- Diversidade: Variedade de espécies presentes na comunidade.

#### Análise Qualitativa

- Composição florística: lista de espécies presentes em cada quadrado (inventário florístico);
- Sociabilidade: disposição dos indivíduos de cada espécie na comunidade vegetal;
- Vitalidade: capacidade de conclusão do ciclo de crescimento;
- Fisionomia: aparência fisionómica da comunidade vegetal.

### 9.5.4. Tratamento de Dados

As percentagens de cobertura serão estimadas pelo método de Braun-Blanquet, através da realização de inventários florísticos. Este método pontua o grau de cobertura (abundância) de cada espécie botânica de acordo com o quadro seguinte:

Quadro 9.1 – Escala de abundância de Braun-Blanquet (Géhu & Rivas-Martínez, 1981).

r	Indivíduos raros ou isolados e que cobrem menos de 0,1 % da área;
+	Indivíduos pouco abundantes, de muito fraca cobertura e que cobrem entre 0,1 % a 1% da área;
1	Indivíduos bastante abundantes mas de fraca cobertura e que cobrem de 1% a 10% da área;
2	Indivíduos muito abundantes e que cobrem pelo menos de 10% a 25% da área;
3	Número qualquer de indivíduos que cobrem de 25% a 50% da área;
4	Número qualquer de indivíduos que cobrem de 50% a 75% da área;
5	Número qualquer de indivíduos que cobrem mais de 75% da área.

Serão elaborados mapas detalhados da distribuição das espécies-alvo, os quais serão designados por Mapas de Distribuição.

#### **9.5.5. Tipo de Medidas de Gestão Ambiental**

No caso de se verificar uma diminuição da frequência e/ou abundância de espécies sensíveis que foram semeadas/plantadas 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 sementeiras.

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.

#### **9.5.6. Prazos e Periodicidade dos Relatórios de Monitorização**

Propõe-se a entrega de relatórios anuais.

#### **9.5.7. Critérios para a Decisão Sobre a Revisão do Programa de Monitorização**

Com base nos resultados de três 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.

#### **9.5.8. 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 da Flora e Vegetação.

## **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, de exploração e de desativação do futuro Projeto Agrícola HTS, 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 Agrícola HTS sobre o ambiente, durante as suas fases de implementação do projeto, e as respetivas medidas de minimização.

No Desenho n.º 22, apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas, apresenta-se a Carta Síntese de Impactes, que ilustra os principais impactes expectáveis com a implementação do Projeto Agrícola HTS. No Desenho n.º 23 apresenta-se ainda as principais medidas de minimização e de valorização implementadas no projeto em apreço.

Quadro 10.1 – Quadro Síntese de Impactes e Medidas de Minimização

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
Clima e Meteorologia	Alterações microclimáticas (aumento da humidade relativa e diminuição da temperatura) devido à rega da área agrícola	Exploração	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	Sem medidas de minimização.
Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais	Afetação do substrato geológico arenoso pela abertura de escavações para implantação das fundações do armazém agrícola	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	Medidas de minimização de carácter geral (ver Quadro 8.1).
	Afetação do substrato geológico arenoso pela abertura de escavações para implantação das valas subterrâneas para instalação das condutas de adução e dos cabos elétricos	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	
	Movimentação de terras para modelação do terreno para a criação de caminhos agrícolas (acessos)	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	
Recursos Hídricos Superficiais	A desmatção e a remoção do coberto vegetal (188 hectares), e a limpeza do terreno	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	Medidas de minimização de carácter geral (ver Quadro 8.1). FC1. As intervenções (mobilização do solo e/ou lavoura) que tenham lugar na proximidade das linhas de escoamento que atravessam a área agrícola, 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; FC2. Por forma a avaliar e fundamentar adequadamente as características do aquífero local, nomeadamente no que se refere às suas disponibilidades hídricas disponíveis para rega, refere-se que em simultâneo com a execução das 11 captações subterrâneas previstas, recomenda-se a realização de alguns testes e ensaios, designadamente ensaios de caudal em todas as captações, para determinação dos caudais de exploração, rebaixamentos expectáveis, transmissividades, coeficiente de armazenamento, e análises isotópicas em pelos 4 destas captações, para conhecer a idade da água subterrânea em profundidade e estimar de forma mais concreta a taxa de recarga de médio e longo prazo.
	Implantação do armazém (1100 m <sup>2</sup> ) e 4 área para receção da matéria orgânica (2840 m <sup>2</sup> )	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	
	Abertura de caminhos de terra batida	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	
	Movimentação de maquinaria (188 hectares)	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	
	Abertura de valas para instalação de condutas de adução e de cabos elétricos, abertura do tanque de lamas para construção das captações de água e para sapatas do armazém (2600 m <sup>2</sup> )	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Correção do solo (148 hectares)	Construção	<b>Positivo, Significativo, Permanente, Reversível</b>	
Recursos Hídricos Subterrâneos	Movimentação de maquinaria (188 hectares)	Construção	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	
	Implantação do armazém e 4 área para receção da matéria orgânica (3940 m <sup>2</sup> ). Abertura de valas para instalação de condutas de adução e de cabos elétricos, abertura do tanque de lamas para construção das captações de água e para sapatas do armazém (2600 m <sup>2</sup> )	Construção	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	
	Correção do solo (148 hectares)	Construção	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	
Recursos Hídricos Superficiais	Alteração nos processos de erosão hídrica	Exploração	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	--
Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos	Alteração da qualidade da água superficial e subterrânea	Exploração	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	FE1. Prevê a implementação de um sistema de gestão e controlo de rega, baseado num posto meteorológico e de sondas de medição do teor de humidade e de lixiviação no solo. Este sistema permite realizar o ajuste em tempo real da rega às condições climatéricas existentes, promovendo uma distribuição mais equilibrada da água, acautelando-se desta forma a formação e individualização de zonas preferenciais de encharcamento na propriedade, condição que, a verificar-se inviabiliza o desenvolvimento das plantações; FE2. Prevê o registo e monitorização das intervenções na unidade de gestão (pivot), nomeadamente de aplicação composto, corretivos do solo, fertilizantes, fitofármacos, quantidade de água introduzida no solo e registo dos níveis piezométricos em cada captação. Este registo está disponível e deve servir tanto quanto possível para estimar e aferir custos ambientais. Assim, com base nas análises de: solos, análise da qualidade da água de rega e ainda da resultante do acompanhamento dos níveis nas captações subterrâneas, serão construídos mapas da evolução da qualidade da água/conductividade elétrica do solo; FE3. A quantidade de fertilizantes a aplicar na área agrícola será definida em função das características físico-químicas dos solos e da água de rega, encontrando-se previsto a realização de análises dos solos e à concentração de iões presentes nas águas de rega;
	Alteração da superfície piezométrica	Exploração	<b>Negativo, Significativo, Permanente, Reversível</b>	

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
				<p>FE4. Foi efetuada uma seleção de pesticidas, dentro dos autorizados para a certificação GlobalG.A.P., com reduzida mobilidade e persistência no solo e na água, sendo estes adaptados ao tipo de culturas hortícolas previstas e ao tipo de pragas/doenças mais comuns a essas culturas. A utilização de pesticidas ocorrerá apenas em situações muito pontuais e críticas, recorrendo-se para o efeito a um software específico de previsão do tipo de pragas;</p> <p>FE5. Conforme previsto o uso de fitofármacos e pesticidas deverá ser reduzido ao mínimo indispensável e definido em função das necessidades das plantas. Sempre que possível, deverão ser utilizados os meios de tratamento mecânicos no combate de pragas e doenças, em substituição do tratamento fitossanitário;</p> <p>FE6. O Projeto Agrícola HTS deverá possuir um registo rigoroso e sempre atualizado das quantidades e dos períodos de aplicação de fertilizantes e de pesticidas;</p> <p>FE7. Os fitofármacos e os pesticidas deverão ser devidamente acondicionados e armazenados nos armazéns existentes na propriedade, sendo rigorosamente cumpridas as normas indicadas pelos produtos para o seu manuseamento;</p> <p>FE8. A aplicação de fertilizantes no solo (orgânico ou mineral) deverá ser realizada de uma forma uniforme conforme previsto no projeto, por forma a impedir a individualização de solos em zonas com uma mineralização mais elevada e, conseqüentemente, a formação de zonas de poluição preferencial;</p> <p>FE9. Conforme definido e apresentado no Capítulo 9 – Programa de Monitorização Ambiental dos Recursos Hídricos, será executada uma monitorização da alteração da qualidade da água superficial, para controlo de possível aumento de nutrientes, redução de oxigénio, alteração do estado ecológico e alteração do estado químico por aumento de nutrientes, pesticidas e fitofármacos.</p> <p>FE10. Será implementado um plano de monitorização quantitativo (ver Capítulo 9 - Programa de Monitorização Ambiental dos Recursos Hídricos), para controlo da evolução da superfície piezométrica no local e na envolvente das captações.</p>
Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos	O abandono das infraestruturas e cessação das práticas agrícolas de regadio	Desativação	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	--
	Cessação das práticas agrícolas de regadio com remoção de infraestruturas	Desativação	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	
	Subida da superfície piezométrica da massa de água subterrânea	Desativação	Positivo, Significativo, Permanente, Reversível	

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
Qualidade do ar	Emissão de partículas em suspensão, monóxido de carbono, óxidos de azoto e COVs devido à mobilização do solo/lavoura do terreno para preparação das sementeiras	Construção	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	Medidas de minimização de carácter geral (ver Quadro 8.1).
	Emissão de partículas em suspensão, monóxido de carbono, óxidos de azoto e COVs, devido a escavações para implantação de infraestruturas e modelação superficial do terreno para implantação dos acessos	Construção	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	
	Emissão de partículas em suspensão, monóxido de carbono, óxidos de azoto e COVs devidos às operações de limpeza de terreno e preparação da nova sementeira	Exploração	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	FE11. Aplicação de herbicidas de acordo com as instruções de segurança definidas para cada produto, de forma a minimizar a fração que se volatiliza.
	Emissão de COVs associado à aplicação de fertilizantes e de produtos fitossanitários.	Exploração	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	
Ambiente sonoro	Não expectável	Todas as Fases	<b>Improvável</b>	Medidas de minimização de carácter geral (ver Quadro 8.1).
Ecologia - Flora e Vegetação	Afetação direta da vegetação nas áreas de habitats naturais 2330+2260, com regeneração de pinheiro-bravo	Construção	<b>Negativo, Significativo, Permanente, Irreversível</b>	Medidas de minimização de carácter geral (ver Quadro 8.1). FP.1 Antes do início dos trabalhos, salienta-se que 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, populações de espécies com interesse para conservação e respetivos habitats de ocorrências. Em complemento ao inventário florístico realizado no presente EIA, deverá ser ponderada a realização de novas saídas de campo antes da fase de construção (preferencialmente entre os meses de Abril e Junho), no sentido de colmatar algumas lacunas no que respeita à não observação de espécies de flora relevantes para a construção; FP.2 Antes da fase do início dos trabalhos refere-se que todas as áreas de maior sensibilidade ecológica (habitats naturais prioritários ou núcleos de espécies de flora relevantes que forem observados durante a fase prévia) deverão ser devidamente sinalizadas por um técnico responsável, que deverá manter uma área de segurança (buffer) para proteção destes valores naturais. Especificamente, na área de implantação dos pivots onde seja identificada a
	Afetação direta da vegetação nas áreas de habitats naturais prioritários *2250	Construção	<b>Negativo, Muito Significativo, Permanente, Irreversível</b>	
	Afetação direta de povoamentos florestais de pinheiro-manso ou pinheiro-bravo com subcoberto de habitat 2230 e/ou 2260	Construção	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Stress Hídrico	Construção	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	ocorrência de espécies prioritárias, recomenda-se como medida de valorização a recolha e sementeira destas espécies nas áreas de reserva, com aproximadamente 8,53 ha existentes no limite poente da área de intervenção da propriedade agrícola (ver medidas de compensação MV2 e Figura 8.3);
	Derramamento de poluentes	Construção	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	FC3. Durante a fase de preparação do solo, ainda antes do início da sementeira, deverá reduzir-se as mobilizações de terras ao estritamente necessário. 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; FC4. 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 impacte nesta fase do projeto, como por exemplo evitar o atropelamento de algumas espécies de fauna. A circulação de veículos, a abertura de novos acessos deverão limitar-se aos locais estritamente necessários, minimizando-se a perturbação;
	Ações negligentes por parte dos trabalhadores	Construção	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	
<b>Ecologia - Fauna</b>	Mortalidade por atropelamento	Construção	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Irreversível</b>	
	Perturbação	Construção	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	
	Destruição de habitats/biótopos	Construção	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Irreversível</b>	
<b>Ecologia - Flora e Vegetação</b>	Funcionamento do Sistema de Rega	Exploração	<b>Negativo, Significativo, Permanente, Irreversível</b>	FE12. Durante a exploração do sistema de regadio serão acauteladas as eventuais alterações da qualidade da água, devido a escorrências contaminadas com pesticidas e adubos. A aplicação de boas práticas agrícolas e a monitorização da qualidade da água permitirá evitar a eventual afetação de espécies mais sensíveis de fauna piscícola ou anfíbios nas linhas de água mais próximas a jusante. FE13. Será aproveitada na medida do possível os espaços intersticiais existentes entre os pivots para a manter/plantação de pinheiro-manso.
	Presença das infraestruturas de apoio	Exploração	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	
<b>Ecologia - Fauna</b>	Funcionamento do Sistema de Rega	Exploração	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	MV.1 Redução da área de implantação dos pivots, onde inicialmente estava previsto uma área de irrigação com 148 ha, para uma área de 130 ha. Com esta otimização na redução da área irrigável do Pivot 2, prevê-se a salvaguarda do habitat prioritário 2250* identificado junto ao limite norte da propriedade (ver Figura 8.3 e Desenho n.º 23 - Carta de Medidas de Minimização, apresentado em anexo). MV.2 Salienta-se ainda que em complemento à medida definida no ponto anterior, e sempre com o objetivo de minimizar os impactes gerados pela implementação deste projeto na flora e vegetação, o promotor do Projeto Agrícola HTS, propõe-se no âmbito do que é exposto na
	Afastamento das espécies	Exploração	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Alteração da qualidade da água	Exploração	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível</b>	Diretiva Habitat valorizar e potenciar o desenvolvimento das espécies identificadas dentro da propriedade da Herdade das Texugueiras Sul, e definidas como habitats protegidos, nomeadamente dos habitats naturais 2230 (Dunas interiores com prados abertos de <i>Corynephorus e Agrostis</i> ), 2260 (Dunas com vegetação <i>esclerofila da Cisto-Lavanduletalia</i> ) e sobre uma pequena mancha de habitat prioritário 2250*. Assim, será intenção da Hortícolas Saturnino, Lda. proceder à valorização na área de estudo destas espécies, nomeadamente na área de influência do antigo pivot nº 4, através de uma sementeira com sementes destas espécies protegidas, no limite poente da zona de intervenção, numa área mínima de aproximadamente 8,53 ha (área do pivot que foi anulado, ver Desenhos n.ºs 3 e 23), conforme apresentado na Figura 8.3. As sementes a utilizar nesta sementeira serão colhidas in situ na Herdade das Texugueiras do Sul e envolvente imediata durante a época mais favorável, e durante um período de 4 anos. A metodologia a adotar na definição e concretização desta medida será posteriormente desenvolvida em pormenor e em plano próprio e seguirá as orientações sugeridas pelo ICNF. MV.3 Em complemento a esta medida anterior a Hortícolas Saturnino, Lda, propõe-se ainda proceder à valorização na área de estudo do zimbral de <i>Juniperus navicularis</i> , classificado como Habitat prioritário 2250*- <i>Paleodunas</i> com matagais de <i>Juniperus navicularis</i> (ver Figura 8.3), identificado na extrema norte da área de inserção do projeto com uma área de 0,06 ha. A metodologia a adotar na definição e concretização desta medida de valorização será posteriormente desenvolvida em plano próprio e seguirá as orientações sugeridas pelo ICNF.
Ecologia - Flora e Vegetação	Cessação das práticas agrícolas de regadio	Desativação	<b>Positivo, Significativo, Permanente, Reversível</b>	--
	Remoção das infraestruturas	Desativação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	
Ecologia - Fauna	Abandono da prática do regadio	Desativação	<b>Positivo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	--
	Remoção das infraestruturas de regadio	Desativação	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	
Solos e Ocupação do Solo	Correção do solo	Construção	<b>Positivo, Significativo, Temporário, Reversível</b>	--

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Ocupação direta e permanente de solos	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	Medidas de minimização de carácter geral (ver Quadro 8.1).
	Ocupação direta e temporária de solos	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	
	Compactação dos solos pela circulação de maquinaria pesada	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	
	Contaminação dos solos	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	
	Afetação de sobreiros	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	
	Erosão/Salinização/Alcalinização /Contaminação do solo	Exploração	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	FE14. 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 agrícola. 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 agrícola.
	Abandono da prática do regadio	Desativação	Positivo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	--
	Remoção das infraestruturas de regadio	Desativação	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Reversível	--

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
Ordenamento do território e condicionantes	Alterações no uso do solo dos "espaços florestais de proteção"	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	FP.3 Pedido de comunicação prévia/licenciamento junto da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) para intervenção na linha de água incluída no domínio público hídrico, apresentada no Desenho n.º 18 do Volume 3/4 - Peças Desenhadas;
	Afetação de linha de água do domínio hídrico	Construção/Exploração	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	FP.4 Antes do início dos trabalhos, deverá ser solicitado por parte do proponente, junto das entidades competentes, o necessário reconhecimento público de utilização de solos de Reserva Ecológica Nacional - "Cursos de água, leitos e margens", cuja delimitação consta do Desenho n.º 6 apresentado no Volume 3/4 - Peças Desenhadas;
	Afetação de exemplares de sobreiro	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	FP.5 Pedido ao ICNF para abate dos sobreiros que foram identificados na área agrícola;
	Proximidade à Linha Ferroviária do Sul - Variante de Alcácer	Construção/Exploração	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	FC5. Plantação de novos exemplares de sobreiro nos limites da área de intervenção, em locais fora da influência dos pivots, como medida de compensação ao abate dos exemplares; FC6. Conforme previsto no projeto os métodos construtivos e a conceção do projeto devem respeitar as normas técnicas e imposições legais decorrentes da proximidade da faixa <i>non aedificandi</i> da Linha Ferroviária do Sul - Variante do Sul, definida na alínea a), nº1 do artigo 15 do Decreto-Lei nº 276/2003, de 4 de Novembro;
	Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial	Exploração	Positivo, Significativo, Permanente, Irreversível	FE15. Após o licenciamento do Projeto Agrícola HTS, 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
Socioeconomia	Economia e emprego	Construção	Positivo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	FC7. Deverá promover-se o recurso a mão-de-obra/serviços de empresas locais, tendo em vista o aumento 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;
	Surgimento de outras atividades	Construção	Positivo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	--
	Acessibilidades e condições de circulação	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível	FP.6 Monitorizar o estado das vias de circulação: identificar as vias de circulação de camiões afetos à obra, assim como o seu estado em situação prévia ao início do projeto. Avaliar o estado das vias de modo regular, de forma a inferir necessidades de repavimentação como forma de prevenção de acidentes. Assegurar que, no fim da obra, as vias ficam em igual ou melhor estado do que o diagnosticado na situação prévia ao início do projeto;
	Afetação de parcelas com uso não agrícola	Construção	Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível	FP.6 Deverá proceder-se à correta delimitação e sinalização do acesso à propriedade agrícola das Texugueiras, no sentido de evitar a ocorrência de acidentes, sobretudo no percurso até à EM 1153;

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
	Economia e emprego	Exploração	<b>Positivo, Significativo, Permanente, Irreversível</b>	Medidas de minimização de carácter geral (ver Quadro 8.1). FE16. Procura preferencial do mercado local para o recrutamento de mão de obra; FE17. 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; FE18. O promotor deverá assumir uma política de responsabilidade social que constitua um programa de mitigação dos potenciais impactes negativos, como seja a divulgação de informações que incuta, nos trabalhadores, a adoção de comportamentos civilizados e ambientalmente sustentáveis, assegurando uma proteção efetiva do ambiente (sensibilização para a educação ambiental).
	Surgimento de outras atividades	Exploração	<b>Positivo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	
<b>Património Cultural</b>	Não expectável	Construção	<b>Improvável - Pouco Significativo</b>	FC8. 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).
<b>Paisagem</b>	Alterações na morfologia do terreno	Construção/Exploração	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	FC9. Sinalização, delimitação e proteção das áreas com formações vegetais a proteger/manter, conforme recomendado nas medidas definidas no descritor da ecologia; FC10. Privilegiar o uso de caminhos já existentes ou caminhos que posteriormente sejam para integrar nas vias de acesso para aceder às zonas agricultadas; FC11. 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; FC12. Deverá reduzir-se ao mínimo o período de tempo em que os solos ficam descobertos e sujeitos aos processos de erosão; FC13. 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; FC14. O cuidado na escolha dos acabamentos do armazém a construir, nomeadamente da cor das chapas de aço laminado (recomenda-se tons de verde – ver Figura 8.1), poderá contribuir para minimizar o impacte visual e contribuir para a sua integração na paisagem; FC15. Plantação de uma cortina arbórea com exemplares de pinheiro bravo (crescimento rápido) e pinheiro manso (crescimento lento) na zona envolvente ao armazém, de forma a contribuir para a sua integração paisagística
	Alterações no uso do solo	Construção/Exploração	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	
	Introdução de novos elementos na estrutura paisagística	Construção/Exploração	<b>Negativo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	
	Aumento da diversidade	Exploração	<b>Positivo, Pouco Significativo, Permanente, Irreversível</b>	
<b>Gestão de Resíduos</b>	Atividades gerais de produção de resíduos	Construção/Exploração	<b>Negativo, Pouco Significativo, Temporário, Reversível</b>	FC/FE19. Implementação, na fase de construção e de exploração, do Plano de Gestão de Resíduos, incluído no Projeto de Execução 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;

Descritor	Impactes	Fase	Avaliação do Impacte	Medidas de Minimização
				<p>FC/FE20. 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>FC/FE21. 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>FC/FE22. Realizar as operações de manutenção de veículos e equipamentos afetos à obra em oficinas próprias, localizadas fora da área agrícola, de modo a prevenir eventuais derrames e a facilitar a gestão dos resíduos produzidos;</p> <p>FC/FE23. 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 (esta medida é particularmente aplicável no caso das embalagens/caixas das plantas, que poderão ser devolvidas ao fornecedor, para reutilização);</p> <p>FE24. 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;</p> <p>FE25. Manusear os produtos perigosos (pesticidas, herbicidas e produtos fitossanitários) em conformidade com as respetivas fichas de segurança e dispondo do equipamento de proteção individual necessário.</p>

**Legenda:**

	Impacte Negativo Muito Significativo
	Impacte Negativo Significativo
	Impacte Negativo Pouco Significativo
	Impacte Positivo Muito Significativo
	Impacte Positivo Significativo
	Impacte Positivo Pouco Significativo

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

## **11. LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO**

---

De uma forma geral considera-se não existirem lacunas técnicas ou de conhecimento com significado, realizando-se a avaliação do projeto com base na informação e conhecimento adequado da zona e suas condicionantes, assim como de elementos do projeto.

No que respeita aos Sistemas Ecológicos, a realização de amostragens noutras alturas do ano viria aumentar a quantidade de informação, no que diz respeito às comunidades florísticas e faunísticas, no entanto, esta informação não é condicionante. Recomenda-se inclusivamente uma prospeção adicional, no período de primavera e/ou início do verão, a fim de caracterizar as comunidades herbáceas e arbustivas presentes e detetar a presença de outras espécies com estatuto de conservação, uma vez que a área possui condições ecológicas para a sua potencial ocorrência.

Salienta-se ainda para o facto de não poderem ter sido ainda realizadas pesquisas hidrogeológicas para fundamentar adequadamente o conhecimento sobre os recursos hídricos subterrâneos disponíveis na área de implantação do projeto, no entanto estas serão iniciadas durante o mês de março de 2016.

Do ponto de vista dos descritores Solos, Clima, Património Cultural, Paisagem, Solos e Ocupação do Solo, Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Ordenamento e Condicionantes, Componente Social e Gestão de Resíduos, não foram detetadas lacunas técnica ou de conhecimento.

## 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 Agrícola HTS, assim como um resumo das principais questões ambientais levantadas ao longo do EIA.

O Projeto Agrícola HTS está em fase de Projeto de Execução tem uma área total de implantação de 188,03 hectares e, contempla uma superfície irrigável de 148 ha, 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 das Texugueiras do Sul, aproximadamente a 7 Km de Alcácer do Sal.

O projeto tem como objetivo a produção e comércio de hortícolas (cebolas, cenouras e batatas) com destino ao mercado de produtos frescos e à indústria.

A área de inserção do Projeto Agrícola HTS, que anteriormente era ocupada por uma mancha florestal, insere-se agora numa área de 66,9 ha do total dos 188,03 ha da implantação do projeto, que foi sujeita ao abate de pinheiros com nemátodo da madeira do pinheiro (NMP), encontrando-se atualmente esta área praticamente desprovida de vegetação arbórea, e em que dominam, sobretudo os matos rasteiros, ainda assim, no extremo poente e noroeste da área em estudo, com aproximadamente 121 ha, ainda permanece uma área florestal (pinheiro manso).

A área de estudo, está ainda totalmente integrada em área de Rede Natura 2000, designadamente no Sítio de Interesse Comunitário da Comporta/Galé (PTCON0034).

Da avaliação ambiental efetuada no presente EIA sobre o Projeto Agrícola HTS, 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.

O presente Projeto Agrícola HTS 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, a tipologia de culturas previstas, bem como as práticas agrícolas adotadas, com os principais condicionalismos existentes na zona (sítio da Rede Natura- SIC Comporta/Galé e gestão dos recursos hídrico subterrâneos).

Conforme foi identificado ao longo do EIA, o presente projeto será responsável por alguns impactes positivos, com especial destaque para os resultantes da mais-valia a nível socioeconómico, uma vez que o impacte que o empreendimento originará, a nível local e concelhio, será bastante positivo sobretudo num dos sectores tradicionais e estratégicos do Alentejo que é a agricultura. Estes impactes estão associados, especialmente 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 indiretas existentes na região.

De fato, este projeto implica um volume de investimento significativo, na ordem dos 3M€, e assegura a criação de um número máximo de 24 postos de trabalho (4 pessoas para trabalho especializado e 20 pessoas para trabalhos de colheita e manutenção).

É de realçar ainda que o projeto em apreço apresenta-se como uma mais-valia ao nível da correção dos solos existentes. Esta correção favorece a conservação, melhoria e valorização do recurso solo, ficando este solo que anteriormente apresentava problemas de erosão apto para o uso que lhe estava atribuído, florestal e também agrícola.

No entanto, um projeto agrícola desta dimensão e tipologia é inevitavelmente também indutor de impactes negativos (mesmo que pouco significativos) durante as fases de implantação/construção e exploração do mesmo.

É na fase de construção que terão origem os principais impactes negativos, e que resultam da desmatização, movimentação de pessoal e circulação de maquinaria, mobilização e movimentação do solo para implantação de infra-estruturas, criação de acessos e produção de resíduos. Estes impactes far-se-ão sentir ao nível dos diversos descritores, no entanto, atendendo ao carácter temporário dos mesmos e, considerando que são ponderadas todas as medidas previstas no EIA, os impactes negativos são, em geral pouco significativos.

De forma complementar, e reforçando ainda as disposições previstas no âmbito do projeto de execução do Projeto Agrícola HTS, o EIA propõe medidas de mitigação de impactes negativos para as fases de implantação/construção e de exploração, medidas de valorização (em especial sobre os impactes ao nível dos sistemas ecológicos – flora e vegetação), medidas de potenciação de impactes positivos e a realização de programas de monitorização no âmbito dos recursos hídricos (qualidade da água e piezometria), dos solos e da flora e vegetação.

Em suma, considerando todos os descritores ambientais analisados no EIA, considera-se que o Projeto Agrícola HTS é **ambientalmente viável**, apresentando-se mesmo como uma mais-valia em diversos níveis para o concelho de Alcácer do Sal. Apesar dos impactes negativos identificados, considera-se que os mesmos não serão suscetíveis de comprometer a implementação do projeto agrícola em apreço, dada a pouca relevância dos mesmos impactes, ao que se contrapõe a importância das situações positivas que apoiam a viabilização do presente empreendimento agrícola.

## 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

### 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

### **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, Sevilha, 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, LNEG.

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/>

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.

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.

European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) - Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, 2007.

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

Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de Agosto de 2003.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Directiva 2002/49/CE, de 25 de Junho (DL n.º 146/2006, de 31 de Julho).

NP 4361-2 – Atenuação do Som na sua Propagação ao Ar Livre: Método Geral de Cálculo. 2001.

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.

Pierce, Allan D. – Acoustics, An Introduction to It's Physical Principles and Applications. 3ª ed. [s.l.]: Acoustical Society of America, 1994. ISBN 0-88318-612-8.

### **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., Gerales, P. & Costa, H. (2003). Zonas Importantes para as Aves em Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.

Ecosistema (2008). Plano de Pormenor da Abrunheira. Estudo de Diagnóstico Ambiental (Rev.2). Relatório não publicado.

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>

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**

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. Direção 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.

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.

Direção Geral das Florestas (2006). 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.drapal.min-agricultura.pt/>

Site - <http://www.sig.ine.pt>

Site - <http://www.estradasdeportugal.pt>

Site - <http://www.cp.pt>

### **Socioeconómica**

Instituto Nacional de Estatística (2013). Anuário Estatístico da Região Alentejo 2012.

Instituto Nacional de Estatística (2009). Recenseamento Agrícola 2009.

Instituto Nacional de Estatística. Recenseamentos Gerais da População e Habitação de 1991, 2001 e 2011.

Site - <http://www.ccdr-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>

### **Património**

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 Orígenes 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/>

### **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.

Escribano, M<sup>a</sup>. del Milagro Bombin (1987). “El Paisaje”. Ministério das Obras Públicas. Madrid.

Ramos, A. et al, (1984). “Guia para la Elaboration de Estudios del Médio Físico: Contenido y Metodologia”. CEOTMA, Ministério das Obras Públicas. Madrid.

### **Resíduos**

Site da APA – Agência Portuguesa do Ambiente - [www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt).

Site da Ambilital - [www.ambilital.pt](http://www.ambilital.pt) – portal da Ambilital, 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>