

PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA ÁREA DE LOCALIZAÇÃO EMPRESARIAL DE ALCÁCER DO SAL

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1/3 – RELATÓRIO SÍNTESE

Nota de Apresentação

A Rios e Aquíferos, Lda., apresenta o **Relatório Síntese** (versão consolidada) relativo ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do **Projeto de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal** do promotor **Município de Alcácer do Sal**, localizado no concelho de Alcácer do Sal, na freguesia da Comporta e na união de freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana.

O promotor desenvolveu o presente projeto de natureza industrial em fase de **Projeto de Execução**.

O presente EIA foi elaborado conforme a legislação atualmente em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, que estabelece o novo Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).

O EIA é composto pelas seguintes peças:

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

Lisboa, julho de 2025

Rios e Aquíferos, Lda.

Eng.ª Ricardina Fialho
(Sócia-gerente)

ÍNDICE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 17 |
| 1.1 | DESIGNAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO | 17 |
| 1.2 | IDENTIFICAÇÃO DO ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA | 17 |
| 1.3 | IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE E DA FASE DE PROJETO | 18 |
| 1.4 | IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO | 18 |
| 1.5 | IDENTIFICAÇÃO DO PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA | 18 |
| 1.6 | ANTECEDENTES DO EIA | 18 |
| 1.7 | IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA | 19 |
| 1.8 | IDENTIFICAÇÃO DA METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DE ESTRUTURA GERAL DO EIA | 19 |
| 1.8.1 | Metodologia Geral do EIA | 19 |
| 1.8.2 | Descrição Geral da Estrutura do EIA | 22 |
| 1.8.3 | Organização Geral do EIA | 26 |
| 1.8.4 | Análise do Conteúdo Mínimo do EIA para Obter Conformidade – Anexo V do Diploma . | 27 |
| 2 | OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO | 30 |
| 2.1 | DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E NECESSIDADES DO PROJETO | 30 |
| 2.2 | ANTECEDENTES DO PROJETO | 31 |
| 3 | LOCALIZAÇÃO DO PROJETO | 32 |
| 3.1 | LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ADMINISTRATIVA | 32 |
| 3.2 | INDICAÇÃO DE ÁREAS SENSÍVEIS | 32 |
| 3.3 | PLANOS DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO EM VIGOR NA ÁREA DO PROJETO E CLASSES DE ESPAÇOS ENVOLVIDAS | 33 |
| 3.4 | CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA | 34 |
| 3.5 | EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO | 34 |
| 4 | DESCRIÇÃO DO PROJETO | 35 |
| 4.1 | INTRODUÇÃO | 35 |
| 4.2 | DESCRIÇÃO GERAL | 35 |
| 4.2.1 | Fase I – Parque Empresarial Existente | 35 |
| 4.2.2 | Fase II – Ampliação do Parque Empresarial Existente | 38 |
| 4.3 | INFRAESTRUTURAS ASSOCIADAS E EQUIPAMENTOS | 41 |
| 4.4 | NECESSIDADES - DISPONIBILIDADES HÍDRICAS | 43 |
| 4.5 | EFLUENTES – REJEIÇÕES | 43 |
| 4.5.1 | Efluentes - Rejeição | 43 |
| 4.5.2 | Caudais e Cargas de Projeto da ETAR | 44 |
| 4.5.3 | Rejeição e Reutilização | 44 |
| 4.6 | RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS | 44 |
| 4.6.1 | Resíduos | 44 |
| 4.6.2 | Emissões | 45 |
| 4.7 | FONTES DE PRODUÇÃO DE RUÍDO, VIBRAÇÃO, LUZ, CALOR E RADIAÇÃO | 45 |
| 4.8 | POSTOS DE TRABALHO PREVISTOS NAS FASES DE CONSTRUÇÃO E EXPLORAÇÃO | 45 |
| 4.9 | MATERIAIS E ENERGIA UTILIZADOS E PRODUZIDOS | 45 |
| 4.10 | CRONOGRAMA - TRABALHOS PREPARATÓRIOS | 46 |

| | | |
|-------------|--|------------|
| 4.11 | MOVIMENTAÇÕES DE TERRAS..... | 48 |
| 4.12 | ALTERNATIVAS DE PROJETO..... | 52 |
| 5 | DESCRIÇÃO DO AMBIENTE AFETADO PELO PROJETO | 54 |
| 5.1 | INTRODUÇÃO | 54 |
| 5.2 | CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS | 54 |
| 5.2.1 | Metodologia..... | 54 |
| 5.2.2 | Enquadramento Climático da Região em Estudo | 60 |
| 5.2.3 | Meteorologia | 60 |
| 5.2.4 | Caraterização Microclimática..... | 71 |
| 5.2.5 | Alterações Climáticas | 71 |
| 5.3 | GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS | 89 |
| 5.3.1 | Metodologia..... | 90 |
| 5.3.2 | Enquadramento Geológico e Geomorfológico | 90 |
| 5.3.3 | Enquadramento Hidrogeológico..... | 92 |
| 5.3.4 | Tectónica e Sismicidade | 93 |
| 5.3.5 | Recursos Geológicos e Geossítios..... | 95 |
| 5.3.6 | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto..... | 96 |
| 5.4 | RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS..... | 97 |
| 5.4.1 | Metodologia..... | 97 |
| 5.4.2 | Águas Superficiais | 97 |
| 5.4.3 | Águas Subterrâneas | 110 |
| 5.4.4 | Infraestruturas – Abastecimento e saneamento de água, regadio e empreendimentos turísticos | 120 |
| 5.4.5 | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto..... | 120 |
| 5.5 | QUALIDADE DO AR | 121 |
| 5.5.1 | Metodologia..... | 121 |
| 5.5.2 | Enquadramento Legal..... | 122 |
| 5.5.3 | Caracterização Regional da Qualidade do Ar..... | 130 |
| 5.5.4 | Caracterização da Qualidade do Ar a Nível Local | 135 |
| 5.5.5 | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto | 139 |
| 5.6 | AMBIENTE SONORO | 140 |
| 5.6.1 | Metodologia e Enquadramento Legal..... | 140 |
| 5.6.2 | Área de Influência Acústica do Projeto e Situação Atual | 141 |
| 5.6.3 | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto | 142 |
| 5.7 | ECOLOGIA - FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE | 142 |
| 5.7.1 | Áreas Classificadas..... | 143 |
| 5.7.2 | Flora | 143 |
| 5.7.3 | Vegetação e Habitats..... | 151 |
| 5.7.4 | Fauna | 155 |
| 5.7.5 | Considerações Finais | 164 |
| 5.7.6 | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto | 165 |
| 5.8 | SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO | 165 |
| 5.8.1 | Metodologia..... | 165 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 5.8.2 | Solos | 166 |
| 5.8.3 | Capacidade do uso do solo..... | 168 |
| 5.8.4 | Uso dos solos com base no CLC 2018 e COS 2010 | 171 |
| 5.8.5 | Uso do solo em 2023 | 173 |
| 5.8.6 | Situação de Referência | 175 |
| 5.8.7 | Considerações Finais | 176 |
| 5.8.8 | Alternativa Zero – Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto | 176 |
| 5.9 | ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES | 177 |
| 5.9.1 | Metodologia..... | 177 |
| 5.9.2 | Ocupação e Estruturação do Território | 177 |
| 5.9.3 | Instrumentos de Gestão Territorial | 184 |
| 5.9.4 | Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública | 202 |
| 5.9.5 | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto | 207 |
| 5.10 | SOCIOECONOMIA | 207 |
| 5.10.1 | Metodologia..... | 207 |
| 5.10.2 | Enquadramento Regional e Concelho da Área de Análise..... | 208 |
| 5.10.3 | Estrutura Demográfica | 209 |
| 5.10.4 | Composição Etária da População | 211 |
| 5.10.5 | Habitação | 220 |
| 5.10.6 | Níveis de Instrução | 223 |
| 5.10.7 | Estrutura Económica e Sócio Produtiva | 226 |
| 5.10.8 | Caraterização Local da Área de Implantação do Projeto..... | 232 |
| 5.10.9 | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto | 233 |
| 5.11 | PATRIMÓNIO | 233 |
| 5.11.1 | Considerações Gerais | 233 |
| 5.11.2 | Metodologia..... | 233 |
| 5.11.3 | Resultados..... | 236 |
| 5.11.4 | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto | 242 |
| 5.12 | PAISAGEM..... | 242 |
| 5.12.1 | Metodologia..... | 242 |
| 5.12.2 | Caracterização biofísica..... | 243 |
| 5.12.3 | Caracterização e classificação paisagística..... | 244 |
| 5.12.4 | Enquadramento nas Unidades de Paisagem de Portugal Continental..... | 245 |
| 5.12.5 | Qualidade Visual da Paisagem (QVP) | 247 |
| 5.12.6 | Capacidade de Absorção Visual da Paisagem (CAVP) | 248 |
| 5.12.7 | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto | 249 |
| 5.13 | GESTÃO DE RESÍDUOS..... | 250 |
| 5.13.1 | Metodologia..... | 250 |
| 5.13.2 | Enquadramento Legal..... | 250 |
| 5.13.3 | Tipologia de Resíduos..... | 255 |
| 5.13.4 | Sistemas de Gestão de Resíduos da Área em Estudo | 261 |
| 5.13.5 | Identificação dos Resíduos Presentes na Área em Estudo | 264 |
| 5.13.6 | Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto | 265 |

| | | |
|-------------|---|------------|
| 5.14 | SAÚDE HUMANA | 265 |
| 5.14.1 | Metodologia..... | 265 |
| 5.14.2 | Infraestruturas de Apoio à Saúde..... | 266 |
| 5.14.3 | Perfil Regional de Saúde..... | 271 |
| 5.14.4 | Fatores Ambientais de Saúde Humana | 274 |
| 6 | IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES..... | 277 |
| 6.1 | METODOLOGIA GERAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES | 277 |
| 6.2 | IMPACTES – CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS..... | 280 |
| 6.2.1 | Metodologia..... | 280 |
| 6.2.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes | 281 |
| 6.2.3 | Alternativa Zero | 294 |
| 6.2.4 | Impactes Cumulativos | 295 |
| 6.2.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 295 |
| 6.2.6 | Conclusões | 298 |
| 6.3 | IMPACTES – GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS | 298 |
| 6.3.1 | Metodologia..... | 298 |
| 6.3.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes | 299 |
| 6.3.3 | Alternativa Zero | 302 |
| 6.3.4 | Impactes Cumulativos | 303 |
| 6.3.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 303 |
| 6.3.6 | Conclusões | 305 |
| 6.4 | IMPACTES – RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS | 305 |
| 6.4.1 | Metodologia..... | 305 |
| 6.4.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes | 306 |
| 6.4.3 | Alternativa Zero | 316 |
| 6.4.4 | Impactes Cumulativos | 316 |
| 6.4.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 319 |
| 6.4.6 | Conclusões | 323 |
| 6.5 | IMPACTES - QUALIDADE DO AR | 323 |
| 6.5.1 | Metodologia..... | 323 |
| 6.5.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes | 323 |
| 6.5.3 | Alternativa Zero | 326 |
| 6.5.4 | Impactes Cumulativos | 327 |
| 6.5.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 327 |
| 6.5.6 | Conclusões | 330 |
| 6.6 | IMPACTES - AMBIENTE SONORO | 330 |
| 6.6.1 | Metodologia..... | 330 |
| 6.6.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes | 330 |
| 6.6.3 | Alternativa Zero | 333 |
| 6.6.4 | Impactes Cumulativos | 333 |
| 6.6.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 333 |
| 6.6.6 | Conclusões | 335 |
| 6.7 | IMPACTES ECOLOGIA - FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE | 335 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 6.7.1 | Metodologia..... | 335 |
| 6.7.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes..... | 337 |
| 6.7.3 | Alternativa Zero | 358 |
| 6.7.4 | Impactes Cumulativos | 359 |
| 6.7.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 360 |
| 6.7.6 | Conclusões | 364 |
| 6.8 | IMPACTES - SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO..... | 364 |
| 6.8.1 | Metodologia..... | 364 |
| 6.8.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes..... | 364 |
| 6.8.3 | Alternativa Zero | 369 |
| 6.8.4 | Impactes Cumulativos | 369 |
| 6.8.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 370 |
| 6.8.6 | Conclusões | 372 |
| 6.9 | IMPACTES - ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES..... | 372 |
| 6.9.1 | Metodologia..... | 372 |
| 6.9.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes..... | 373 |
| 6.9.3 | Alternativa Zero | 378 |
| 6.9.4 | Impactes Cumulativos | 378 |
| 6.9.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 378 |
| 6.9.6 | Conclusões | 380 |
| 6.10 | IMPACTES - SOCIOECONOMIA..... | 380 |
| 6.10.1 | Metodologia..... | 380 |
| 6.10.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes..... | 380 |
| 6.10.3 | Alternativa Zero | 382 |
| 6.10.4 | Impactes Cumulativos | 383 |
| 6.10.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 383 |
| 6.10.6 | Conclusões | 385 |
| 6.11 | IMPACTES - PATRIMÓNIO..... | 385 |
| 6.11.1 | Metodologia..... | 385 |
| 6.11.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes..... | 386 |
| 6.11.3 | Alternativa Zero | 387 |
| 6.11.4 | Impactes Cumulativos | 387 |
| 6.11.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 387 |
| 6.11.6 | Conclusões | 389 |
| 6.12 | IMPACTES - PAISAGEM | 389 |
| 6.12.1 | Metodologia..... | 389 |
| 6.12.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes..... | 389 |
| 6.12.3 | Alternativa Zero | 391 |
| 6.12.4 | Impactes Cumulativos | 391 |
| 6.12.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 391 |
| 6.12.6 | Conclusões | 393 |
| 6.13 | IMPACTES - GESTÃO DE RESÍDUOS | 393 |
| 6.13.1 | Metodologia..... | 393 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 6.13.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes | 393 |
| 6.13.3 | Alternativa Zero | 400 |
| 6.13.4 | Impactes Cumulativos | 400 |
| 6.13.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 401 |
| 6.13.6 | Conclusões | 403 |
| 6.14 | IMPACTES SAÚDE HUMANA..... | 403 |
| 6.14.1 | Metodologia..... | 403 |
| 6.14.2 | Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes..... | 403 |
| 6.14.3 | Alternativa Zero | 406 |
| 6.14.4 | Impactes Cumulativos | 406 |
| 6.14.5 | Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes..... | 406 |
| 6.14.6 | Conclusões | 408 |
| 7 | ANÁLISE DE RISCO | 409 |
| 7.1 | CONSIDERAÇÕES GERAIS | 409 |
| 7.2 | RISCOS DO PROJETO NO AMBIENTE | 409 |
| 7.2.1 | Metodologia Geral | 409 |
| 7.2.2 | Análise de Perigo..... | 410 |
| 7.2.3 | Análise de Risco | 410 |
| 7.2.4 | Medidas de Prevenção e de Correção de Riscos | 411 |
| 7.2.5 | Considerações Finais | 412 |
| 7.3 | RISCOS DO AMBIENTE NO PROJETO | 412 |
| 7.3.1 | Metodologia Geral | 412 |
| 7.3.2 | Alterações Climáticas | 413 |
| 7.3.3 | Risco de Cheias..... | 415 |
| 7.3.4 | Risco de Seca..... | 416 |
| 7.3.5 | Risco de Erosão | 417 |
| 7.3.6 | Risco de Movimento de Massas..... | 417 |
| 7.3.7 | Risco Sísmico..... | 418 |
| 7.3.8 | Risco Vulcânico..... | 418 |
| 7.3.9 | Risco de Tsunamis | 418 |
| 7.3.10 | Riscos Associados a Infraestruturas..... | 419 |
| 7.3.11 | Risco de Poluição Acidental | 419 |
| 7.3.12 | Risco de Incêndios Florestais | 420 |
| 7.3.13 | Avaliação da Ocorrência de Acidentes ou Catástrofes..... | 421 |
| 8 | MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E/OU DE VALORIZAÇÃO..... | 423 |
| 8.1 | CONSIDERAÇÕES GERAIS | 423 |
| 8.2 | MEDIDAS DE CARÁTER GERAL | 423 |
| 8.3 | MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS..... | 427 |
| 8.3.1 | Introdução | 427 |
| 9 | PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO | 433 |
| 9.1 | CONSIDERAÇÕES GERAIS | 433 |
| 9.2 | PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS..... | 433 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 9.2.1 | Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem | 433 |
| 9.2.2 | Métodos Analíticos e Verificação de Resultados | 435 |
| 9.2.3 | Tipo de Medidas de Gestão Ambiental | 435 |
| 9.2.4 | Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização | 435 |
| 9.2.5 | Periodicidade do Relatório de Monitorização | 436 |
| 9.3 | PLANO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO | 436 |
| 9.3.1 | Enquadramento | 436 |
| 9.3.2 | Parâmetros e locais de amostragem..... | 437 |
| 9.3.3 | Periodicidade e frequência de amostragem | 438 |
| 9.3.4 | Técnicas e métodos de recolha de dados e equipamentos necessários..... | 438 |
| 9.3.5 | Estrutura e conteúdo dos relatórios de monitorização, respetivas entregas e critérios sobre a sua revisão..... | 439 |
| 9.4 | PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS VALORES NATURAIS | 439 |
| 9.4.1 | Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem | 440 |
| 9.4.2 | Técnicas e Métodos de Recolha de Dados e Equipamentos | 440 |
| 9.4.3 | Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização | 441 |
| 9.4.4 | Periodicidade do Relatório de Monitorização | 442 |
| 9.5 | PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR..... | 442 |
| 9.5.1 | Objetivo..... | 442 |
| 9.5.2 | Parâmetros e locais de amostragem..... | 442 |
| 9.5.3 | Periodicidade e Frequência de Amostragem | 443 |
| 9.5.4 | Técnicas e Métodos de Recolha de Dados e Equipamentos Necessários..... | 443 |
| 9.5.5 | Estrutura e Conteúdo dos Relatórios de Monitorização, respetivas Entregas e Critérios sobre a sua Revisão..... | 443 |
| 10 | SÍNTESE GLOBAL DE AVALIAÇÃO DE IMPACTES | 444 |
| 10.1 | CONSIDERAÇÕES GERAIS | 444 |
| 10.2 | SÍNTESE GLOBAL DE IMPACTES..... | 444 |
| 11 | LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO..... | 469 |
| 12 | CONCLUSÕES | 470 |
| 13 | BIBLIOGRAFIA | 472 |

QUADROS

| | |
|--|-----|
| Quadro 1.1 – Responsáveis pela elaboração do EIA | 19 |
| Quadro 1.2 – Análise do Conteúdo Mínimo do EIA para obter conformidade em cumprimento do Anexo V do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação | 27 |
| Quadro 4.1 – Principais características do Projeto em estudo | 35 |
| Quadro 4.2 – Principais características das empresas instaladas na Fase I | 36 |
| Quadro 4.3 – Principais características das empresas a instalar na Fase II-- Ampliação | 38 |
| Quadro 4.4 - Caudais e cargas de projeto relativos à ETAR | 44 |
| Quadro 4.5 – Cronograma das atividades associadas à construção da Fase II do P-AAE..... | 47 |
| Quadro 4.6 - Quantificação das movimentações de terras afetas à Fase II do P-AAE | 48 |
| Quadro 5.1 - Metas nacionais de Portugal para o horizonte 2030 | 58 |
| Quadro 5.2 - Metas e contributo nacional para as metas da União | 59 |
| Quadro 5.3 - Classificação climática de Thornthwaite | 60 |
| Quadro 5.4 – Características das Estações Climatológicas consideradas na área em estudo | 61 |
| Quadro 5.5 – Precipitações médias mensais e anuais nas estações meteorológicas em estudo | 62 |
| Quadro 5.6 – Número médio de dias com ocorrência de nevoeiro | 67 |
| Quadro 5.7 – Número médio de dias com ocorrência de orvalho e de geada na estação de Alcácer do Sal (23F/01H) | 67 |
| Quadro 5.8 – Evaporação média mensal na estação de Alcácer do Sal (23F/01H) | 68 |
| Quadro 5.9 - Nebulosidade média mensal..... | 69 |
| Quadro 5.10 - Potencial de reduções de emissões de GEE face a 2005 (%)..... | 72 |
| Quadro 5.11 - Tipologias de massas de água superficiais com interesse para caracterizar a envolvente do projeto | 98 |
| Quadro 5.12 - Identificação da massa de água cuja bacia é intersetada pelo projeto..... | 99 |
| Quadro 5.13 – Classificação da Zona do Estuário do Sado – Canal de Alcácer e Esteiro da Marateca | 102 |
| Quadro 5.14 – Análise fisiográfica da bacia de massa de água intersetada pelo projeto | 102 |
| Quadro 5.15 – Escoamentos e disponibilidades na massa de água na área de interseção do projeto | 104 |
| Quadro 5.16 – Captações de água por setor de atividade | 105 |
| Quadro 5.17 – Captações de água por setor de atividade | 106 |
| Quadro 5.18 – Pressão qualitativa, pontual e difusa, na massa de água superficial | 106 |
| Quadro 5.19 – Análise pressão-impacte-estado na massa de água superficial da área em estudo | 106 |
| Quadro 5.20 – Estado da massa de água, objetivos ambientais e medidas (3.º Ciclo de Planeamento) | 109 |
| Quadro 5.21 – Produtividade e transmissividade das formações aquíferas | 110 |
| Quadro 5.22 – Pressão de captação na massa de água subterrânea PT05T3 - PGRH5A 2022–2027 (Tejo e Ribeiras do Oeste) | 112 |
| Quadro 5.25 – Pressão Qualitativa Pontual por Setor de Atividade na Massa de Água Subterrânea PT05T3 ... | 116 |
| Quadro 5.26 – Pressão Qualitativa Difusa por Setor de Atividade na Massa de Água Subterrânea PT05T3..... | 116 |
| Quadro 5.27 – Análise pressão-impacte-estado na massa de água subterrânea PT05T3 | 116 |
| Quadro 5.28 – Estações de monitorização na massa de água subterrânea PT05T3 | 117 |
| Quadro 5.29 – Estado da massa de água e objetivos ambientais na massa de água subterrânea PT05T3 (3º Ciclo – 2022/2027)..... | 117 |
| Quadro 5.30 - Caraterísticas da Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Monte Velho | 122 |
| Quadro 5.31 – Valores limite da qualidade do ar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 123 |
| Quadro 5.32 – Concentração dióxido de enxofre (SO_2) monitorizado na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023..... | 133 |
| Quadro 5.33 – Concentração de Partículas $<10\mu\text{m}$ monitorizadas na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023 | 133 |
| Quadro 5.34 – Concentração de dióxido de azoto (NO_2) monitorizado na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023..... | 134 |
| Quadro 5.35 – Emissões de poluentes atmosféricos nos anos de 2015, 2017 e 2019 no concelho de Alcácer do Sal (sem influência natural) | 136 |
| Quadro 5.36 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2015 no concelho de Alcácer do Sal | 137 |

| | |
|--|-----|
| Quadro 5.37 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2017 no concelho de Alcácer do Sal | 137 |
| Quadro 5.38 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2019 no concelho de Alcácer do Sal | 137 |
| Quadro 5.39 - Espécies de flora elencadas para a área de estudo [Estatuto de Conservação: EN – Ameaçado; NT – Quase ameaçado; DD – Sem dados. PC – Portugal Continental] | 144 |
| Quadro 5.40 – Espécies de flora identificadas na área de estudo [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado; EN – Ameaçado. PC – Portugal Continental; PI – Península Ibérica] | 145 |
| Quadro 5.41 - Caracterização das unidades de vegetação identificadas na área de estudo | 153 |
| Quadro 5.42 – Descrição das espécies de fauna elencadas para a área de estudo segundo o Relatório da Diretiva Habitats (2013-2018) [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado; EN – Em Perigo; CR – Criticamente em Perigo; DD – Informação Insuficiente] | 156 |
| Quadro 5.43 - Descrição das espécies de Répteis e Anfíbios elencadas para a área de estudo [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado] | 160 |
| Quadro 5.44 – Descrição das espécies de Aves elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Relatório da Diretiva Aves, da Rede Natura 2000 [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; VU – Vulnerável; DD – Informação Insuficiente] | 161 |
| Quadro 5.45 – Descrição das espécies de Morcegos elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (2013), através de prospeção acústica [Estatuto de Conservação: DD – Informação Insuficiente; LC – Pouco preocupante] | 163 |
| Quadro 5.46 - Espécies de Mamíferos elencados para a área de estudo [Estatuto de conservação: LC – Pouco preocupante; VU – Vulnerável] | 163 |
| Quadro 5.47 – Descrição da única espécie faunística detetada na área de estudo [Estatuto de conservação: NT – Quase Ameaçado] | 164 |
| Quadro 5.48 – Área do tipo de solo afeta à Zona Não Implantada | 167 |
| Quadro 5.49 – Características das classes de capacidade de uso do solo | 168 |
| Quadro 5.50 – Densidade Populacional por freguesia e Tipologia das Áreas Urbanas e identificação da APU .. | 179 |
| Quadro 5.51 – Estrutura territorial por unidade de análise, 2021 e 2022 | 181 |
| Quadro 5.52 – Lugares censitários por unidade territorial, segundo os escalões de dimensão populacional, 2021 | 181 |
| Quadro 5.53 – Principais Vias da Rede Rodoviária Nacional que servem o concelho de Alcácer do Sal | 182 |
| Quadro 5.54 – Instrumentos de Gestão Territorial com incidência na área de implantação do P-AAE | 185 |
| Quadro 5.55 - Desafios Territoriais identificados no PNPOT | 187 |
| Quadro 5.56 – Pontos fortes e fracos da SRH Pinhais do Alentejo Litoral – PROF Alentejo | 194 |
| Quadro 5.57 – Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública na área do P-AAE | 202 |
| Quadro 5.58 – Evolução da População Residente - Censos de 1991, 2001, 2011 e 2021 | 209 |
| Quadro 5.59 - Evolução da Densidade Populacional | 210 |
| Quadro 5.60 - Evolução da Estrutura Etária da População Residente, Valores Absolutos (Censos 2001, 2011 e 2021) | 211 |
| Quadro 5.61 – Evolução da Estrutura Etária da População Residente (%) | 212 |
| Quadro 5.62 – Indicadores demográficos | 212 |
| Quadro 5.63 – Taxa de fecundidade geral e índice sintético de fecundidade | 214 |
| Quadro 5.64 – Esperança de vida à nascença (Metodologia 2007 – Anos) por local de residência | 214 |
| Quadro 5.65 – Taxa de mortalidade infantil (‰) por local de residência | 215 |
| Quadro 5.66 – Taxa quinquenal de mortalidade infantil (‰) | 215 |
| Quadro 5.67 – Saldo Natural (N.º) por Local de Residência | 216 |
| Quadro 5.68 – Taxa de atração total e taxa de repulsão interna (%) por local de residência | 216 |
| Quadro 5.69 – Movimentos pendulares | 217 |
| Quadro 5.70 – Saldo migratório (N.º) por local de residência | 217 |
| Quadro 5.71 – Taxa de crescimento efetivo, natural e migratório (%) por local de residência | 219 |
| Quadro 5.72 – Indicadores urbanísticos | 221 |
| Quadro 5.73 – Evolução dos indicadores urbanísticos (%) | 222 |
| Quadro 5.74 – Alojamentos segundo a forma de ocupação | 223 |
| Quadro 5.75 – População residente segundo o nível de escolaridade mais elevado completo | 224 |

| | |
|--|-----|
| Quadro 5.76 – População residente com 15 e mais anos, segundo o nível de instrução mais elevado completo (milhares) | 225 |
| Quadro 5.77 – Distribuição da população empregada por setores de atividade económica | 227 |
| Quadro 5.78 – População desempregada por local de residência e condição perante o trabalho | 228 |
| Quadro 5.79 – População Desempregada total no concelho de Alcácer do Sal, 2011–2024..... | 228 |
| Quadro 5.80 – Empresas (N.º/ %) por Localização Geográfica e Atividade Económica (CAE Rev.3) | 229 |
| Quadro 5.81 – UP identificadas na área de estudo | 247 |
| Quadro 5.82 - Parâmetros de avaliação da Qualidade Visual da Paisagem (QVP) | 248 |
| Quadro 5.83 - Quadro-resumo: Capacidade de Absorção Visual da Paisagem (CAVP) | 249 |
| Quadro 5.84 – Capacidade de Absorção Visual da Paisagem..... | 249 |
| Quadro 5.85 - Área e Habitantes abrangidos pela Ambilital | 261 |
| Quadro 5.86 - Toneladas de Resíduos rececionadas no Ecocentro de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022 | 262 |
| Quadro 5.87 - Toneladas de Resíduos recebidas na Estação de Transferência de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022 | 263 |
| Quadro 5.88 - Indicadores de saúde por município da ULS Litoral Alentejano (2011-2023) | 267 |
| Quadro 5.89 – Indicadores de saúde por município da ULS Litoral Alentejano..... | 268 |
| Quadro 5.90 – Indicadores de saúde para os hospitais na área de jurisdição do ULS Litoral Alentejano | 269 |
| Quadro 5.91 – Indicadores de saúde - pessoal ao serviço na área de jurisdição do ULS Litoral Alentejano | 270 |
| Quadro 5.92 – Taxas Quinquenais de Mortalidade (‰) na ULS Litoral Alentejano..... | 271 |
| Quadro 5.93 - Taxas Quinquenais de Mortalidade por Causa de Morte (‰) na ULS Litoral Alentejano..... | 272 |
| Quadro 5.94 – Óbitos (N.º) por Local de residência e Causa de morte (Lista sucinta europeia) | 273 |
| Quadro 6.1 – Critérios e índices para Classificação de Impactes | 279 |
| Quadro 6.2 - Parâmetros necessários para Quantificação das Emissões de CO ₂ associadas ao Consumo de Combustíveis Fósseis (Gasóleo)..... | 282 |
| Quadro 6.3 - Taxas de Sequestro de Carbono - Espécies Florestais | 282 |
| Quadro 6.4 - Perda de Sumidouro de Carbono - Fase Prévia à Construção | 282 |
| Quadro 6.5 - Fase Prévia à Construção - Estimativa das Emissões de GEE associadas ao transporte de maquinaria/equipamento/estaleiro (instalação), RCDs, material lenhoso, terras sobranes e trabalhadores/colaboradores..... | 284 |
| Quadro 6.6 - Fatores de Emissão e Fatores de Aquecimento Global necessários ao cálculo das Emissões de GEE associadas ao Transporte | 285 |
| Quadro 6.7 - Fase de Construção - Estimativa das Emissões de GEE associadas ao transporte de maquinaria/equipamento/estaleiro (remoção) e de trabalhadores/colaboradores | 287 |
| Quadro 6.8 - Fase de Exploração - Estimativa das Emissões de GEE associadas ao transporte de colaboradores, resíduos urbanos e equiparados e lamas de ETAR..... | 290 |
| Quadro 6.9 – Balanço do Sequestro de Carbono nas Fases Prévia à Construção e de Exploração do P-AAE, nomeadamente na Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal..... | 293 |
| Quadro 6.10 - Balanço das Emissões de GEE estimadas para o P-AAE | 293 |
| Quadro 6.11 – Síntese da Classificação dos Impactes do P-AAE – Clima e Alterações Climáticas | 296 |
| Quadro 6.12 – Classificação e Síntese de Impactes – Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais | 304 |
| Quadro 6.13 – Classificação dos Impactes – Recursos Hídricos Superficiais..... | 320 |
| Quadro 6.14 – Classificação dos Impactes – Recursos Hídricos Subterrâneos | 321 |
| Quadro 6.15 – Classificação dos Impactes – Qualidade do Ar | 328 |
| Quadro 6.16 – Classificação dos Impactes – Ambiente Sonoro | 334 |
| Quadro 6.17 – Atributos considerados para a classificação de impactes no descritor Ecologia | 335 |
| Quadro 6.18 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer durante a fase prévia à construção do projeto | 339 |
| Quadro 6.19 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora e Vegetação, durante a fase de construção do projeto | 346 |
| Quadro 6.20 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Fauna, durante a fase de construção do projeto..... | 347 |
| Quadro 6.21 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora e Vegetação, durante a fase de exploração do projeto | 350 |

| | |
|--|-----|
| Quadro 6.22 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Fauna durante a fase de exploração do projeto | 351 |
| Quadro 6.23 – Classificação dos Impactes da solução base sobre a Flora e Vegetação..... | 361 |
| Quadro 6.24 – Classificação dos Impactes da solução base sobre a Fauna | 363 |
| Quadro 6.25 – Classificação dos Impactes – Solos e Uso do Solo..... | 371 |
| Quadro 6.26 – Verificação da adaptação do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Regulamento do PDM | 373 |
| Quadro 6.27 – Compatibilidade do projeto com as condicionantes, servidões ou restrições de utilidade pública | 376 |
| Quadro 6.28 – Classificação e Síntese de Impactes – Ordenamento do Território e Condicionantes | 379 |
| Quadro 6.29 - Classificação e Síntese de Impactes – Socioeconomia..... | 384 |
| Quadro 6.30 – Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial..... | 386 |
| Quadro 6.31 - Classificação e síntese de impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico na Área de localização empresarial de Alcácer do Sal e na Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal..... | 388 |
| Quadro 6.32 – Classificação e Síntese de Impactes – Paisagem..... | 392 |
| Quadro 6.33 - Resíduos gerados na fase prévia à construção/implantação do Projeto P-AAE | 394 |
| Quadro 6.34 – Resíduos gerados pelas ações de construção/implantação do Projeto P-AAE..... | 394 |
| Quadro 6.35 - Resíduos gerados pelas ações de exploração do Projeto P-AAE na área de localização empresarial | 397 |
| Quadro 6.36 – Resíduos gerados pelas ações de exploração do Projeto P-AAE na zona de ampliação da área de localização empresarial | 399 |
| Quadro 6.37 – Classificação e Síntese de Impactes – Gestão de Resíduos..... | 402 |
| Quadro 6.38 – Classificação e Síntese de Impactes – Saúde Humana..... | 407 |
| Quadro 7.1 – Causas de acidentes e tipologia de risco do projeto sobre o ambiente | 410 |
| Quadro 7.2 – Causas de acidentes e tipologia de risco do projeto sobre o ambiente | 421 |
| Quadro 8.1 – Medidas de minimização de carácter geral a adotar na fase de construção | 423 |
| Quadro 8.2 – Medidas de minimização de carácter específico entre a fase prévia à construção (PFC), fase de construção (FC) e fase de exploração (FE)..... | 427 |
| Quadro 9.1 – Localização dos pontos de monitorização de ruído | 438 |
| Quadro 9.2 – Época de floração das espécies-alvo | 440 |
| Quadro 9.3 – Escala de Braun-Blanquet | 441 |
| Quadro 10.1 – Quadro Síntese da avaliação de Impactes e Medidas de Minimização | 445 |

FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 4.1 – Planta da área já implementada, com a localização dos lotes | 36 |
| Figura 4.2 – Projeto de eletricidade da área por implementar | 38 |
| Figura 4.3 – Faixa de Gestão de Combustível definida no PDMFCI de Alcácer do Sal para a área do projeto | 40 |
| Figura 4.4 - Faixa de Gestão de Combustível proposta para a área do projeto | 40 |
| Figura 5.1 - Localização das estações climatológicas utilizadas para a caracterização da área em estudo | 62 |
| Figura 5.2 – Precipitação média mensal nas estações climatológicas de Grândola, Montevil, Alcácer do Sal e Comporta | 64 |
| Figura 5.3 – Variação da temperatura máxima, média, mínima e amplitude térmica mensal para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H)..... | 64 |
| Figura 5.4 - Regime termo-pluviométrico mensal médio..... | 65 |
| Figura 5.5 – Gráfico da insolação média mensal para a Estação de Alcácer do Sal 23F/01H..... | 66 |
| Figura 5.6 – Representação gráfica da humidade relativa do ar (às 9 horas) média mensal para a Estação de Alcácer do Sal (23F/01H)..... | 66 |
| Figura 5.7 - Representação gráfica do nevoeiro para a estação de Alcácer do Sal | 67 |
| Figura 5.8 - Representação gráfica do orvalho e geada para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H)..... | 68 |
| Figura 5.9 - Representação gráfica da evaporação para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H) | 69 |
| Figura 5.10 - Representação gráfica da nebulosidade para a Estação de Alcácer do Sal (23F/01H) | 69 |
| Figura 5.11 – Frequência e velocidade média dos ventos, para cada rumo, para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H) | 70 |
| Figura 5.12 - Relação entre os 8 Objetivos Estratégicos Nacionais e as 5 Dimensões do PNEC 2030 | 74 |
| Figura 5.13 – Comparação entre temperatura média no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100..... | 81 |
| Figura 5.14 – Comparação entre a precipitação no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 | 82 |
| Figura 5.15 – Comparação entre risco extremo de incêndio no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 | 83 |
| Figura 5.16 – Comparação da intensidade média do vento a 30 m no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 | 84 |
| Figura 5.17 - Comparação da evapotranspiração de referência no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 | 85 |
| Figura 5.18 - Comparação da média da radiação global no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100..... | 86 |
| Figura 5.19 - Comparação da média da amplitude térmica diária no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100 | 87 |
| Figura 5.20 – Enquadramento da área de estudo na Carta Neotectónica de Portugal | 94 |
| Figura 5.21 – Zonas sísmicas de Portugal (RSAEEP) e Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, escala de Mercalli modificada de 1956 (1755–1996) | 95 |
| Figura 5.22 – Área com pedido de prospeção e pesquisa realizado pela ESANMET PORTUGAL, UNIPESSOAL, LDA | 96 |
| Figura 5.23 - Ações previstas para as linhas de água que interseitam o Projeto..... | 101 |
| Figura 5.24 – Localização das estações hidrométricas na envolvente do P-AAE | 103 |
| Figura 5.25 – Representação esquemática do modelo hidrológico SWAT | 104 |
| Figura 5.26 – Relação impacte-pressão responsável nas massas de água superficial da RH6 | 105 |
| Figura 5.27 – Evolução da qualidade da água na estação 23F/02 – período entre 2018 e 2023..... | 108 |
| Figura 5.28 – Superfície piezométrica no sistema aquífero no ano hidrológico 2024/2025 | 113 |
| Figura 5.29 – Rede de monitorização de piezómetros localizados na envolvente da área de projeto | 114 |
| Figura 5.30 – Estação de monitorização 476/257 – Evolução do nível piezométrico..... | 114 |
| Figura 5.31 - Mapa Piezométrico – Março 2021 na Massa de Água da Bacia Tejo/Margem Esquerda (PT05T3)..... | 115 |
| Figura 5.32 - Mapa Piezométrico – Março 2024 na Massa de Água da Bacia Tejo/Margem Esquerda (PT05T3)..... | 115 |
| Figura 5.33 - Mapa Piezométrico - Distribuição das zonas com rebaixamento de níveis na Massa de Água da Bacia Tejo/Margem Esquerda (PT05T3)..... | 115 |
| Figura 5.34 - Rede de monitorização de estações da qualidade da água subterrânea localizadas na envolvente da área do projeto | 118 |
| Figura 5.35 – Estação 476/14 da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea | 119 |

| | |
|---|-----|
| Figura 5.36 – Estação 476/254 da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea | 120 |
| Figura 5.37 - Resultados das emissões atmosféricas relativas a 2019, ao nível do concelho - NOx, COVNM, SOx, NH3, PM2.5, CO2, CH4 e N2O | 131 |
| Figura 5.38 - Evolução dos índices de qualidade do ar no Alentejo Litoral, entre 2015 e 2024 | 133 |
| Figura 5.39 - Localização dos principais recetores sensíveis em termos da qualidade do ar | 135 |
| Figura 5.40 – Extrato da “Planta de Ordenamento – Outros Limites ao Regime de Uso” | 142 |
| Figura 5.41 – Espécies de Flora elencadas para a área de estudo com base na Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental | 144 |
| Figura 5.42 - Distribuição da Componente Florestal - Frame 3 do Desenho 12.2 | 150 |
| Figura 5.43 – Cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais em Zonas Especiais de Conservação, Geocatálogo (ICNF, I.P. – fevereiro de 2025) | 152 |
| Figura 5.44 – Espécies de Fauna elencadas para a área de estudo segundo o Relatório da Diretiva Habitats (2013-2018) | 156 |
| Figura 5.45 – Área de distribuição da lampreia-do-Sado, segundo a avaliação da UICN, 2023 | 157 |
| Figura 5.46 – À esquerda: Variação dos registos de ocorrência da lampreia-do-Sado (<i>Lampetra lusitanica</i>). À direita: Análise da variação da extensão de ocorrência (EOO) e da área de ocupação (AOO) da mesma espécie, considerando a evolução das suas ocorrências ao longo do tempo. | 158 |
| Figura 5.47 – Mapa de distribuição da boga-portuguesa (<i>Iberochondrostoma lusitanicum</i>) segundo o Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádomos de Portugal Continental (2023) | 159 |
| Figura 5.48 – Espécies de anfíbios e répteis elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Atlas dos Anfíbios e Répteis terrestres de Portugal continental (2008) | 160 |
| Figura 5.49 - Espécies de aves elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Relatório da Diretiva Aves, da Rede Natura 2000 | 161 |
| Figura 5.50 - Espécies de Morcegos elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (2013), através de prospeção acústica | 163 |
| Figura 5.51 - Classificação dos Solos na área de inserção do projeto | 167 |
| Figura 5.52 – Localização do Estaleiro e Parque de Materiais | 168 |
| Figura 5.53 – Capacidade de Uso dos Solos na área de inserção do projeto. | 169 |
| Figura 5.54 – Corine Land Cover 2018 na área de inserção do projeto | 171 |
| Figura 5.55 – Carta de Ocupação do Solo 2010 (COS) na área de inserção do projeto. | 173 |
| Figura 5.56 – Sistema Urbano da Região Alentejo | 178 |
| Figura 5.57 – Zonagem da População por Freguesias | 180 |
| Figura 5.58 – Extrato do Plano Rodoviário Nacional | 183 |
| Figura 5.59 – Mapa de serviços da CP | 184 |
| Figura 5.60 – Sistema de Gestão Territorial | 185 |
| Figura 5.61 – Modelo Territorial do PROT Alentejo | 189 |
| Figura 5.62 - Sistema Urbano e de Suporte à Coesão Territorial | 190 |
| Figura 5.63 – Extrato da Carta Síntese do PROF Alentejo | 193 |
| Figura 5.64 - Captação pública de águas subterrâneas perto do Projeto | 198 |
| Figura 5.65 - Enquadramento administrativo do projeto em estudo | 208 |
| Figura 5.66 – Taxa de analfabetismo (%) | 226 |
| Figura 5.67 – Unidades e Grupos de Unidades de Paisagem em Portugal Continental (Fonte: Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental – Cancela d’Abreu et al., 2004) | 246 |
| Figura 5.68 – Pinhais do Alentejo Litoral (Fonte: Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental – Cancela d’Abreu et al., 2004) | 246 |
| Figura 5.69 – Unidades de Paisagem na área de estudo (à esquerda – UP1, à direita – UP2) | 247 |
| Figura 5.70 - Toneladas de Resíduos rececionadas no Ecocentro de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022 | 263 |
| Figura 5.71 – Toneladas de resíduos recebidas na Estação de Transferência de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022 | 264 |
| Figura 5.72 – Presença de contentores na área implementada | 265 |
| Figura 5.73 - Área de jurisdição da ULS Litoral Alentejano | 266 |
| Figura 6.1 - Localização da área em estudo e limite da Bacia Hidrográfica do Rio Sado | 308 |
| Figura 6.2 - Linhas de água atuais e bacias hidrográficas associadas e linhas de água da carta militar manter | 308 |

| | |
|--|-----|
| Figura 6.3 - Diagrama Linear do sistema de tratamento projetado | 313 |
| Figura 6.4 - Pressão quantitativa de captação (16,68 hm ³ /ano) na área de administração da APA/ARH-Alentejo para a zona envolvente da área de desenvolvimento do P-AAE | 317 |
| Figura 6.5 - Pressão quantitativa de captação (14,06 hm ³ /ano) da massa de água subterrânea T3 na área de administração da APA/ARH-Alentejo, na área a norte do rio Sado | 318 |
| Figura 6.6 - Fluxograma do procedimento de correta aplicação do artigo 6º, n.os 3 e 4 | 353 |
| Figura 6.7 - Localização do projeto nas massas de água superficiais | 356 |
| Figura 6.8 - Implantação do projeto sobre a carta militar, com destaque para o Barranco das Águas Pousadas | 356 |
| Figura 6.9 - Excerto da Ficha da Massa de Água PT06SAD1219, do 3º Ciclo de Planeamento..... | 358 |

FOTOGRAFIAS

| | |
|---|-----|
| Fotografia 5.1 - Estação de monitorização da Qualidade do Ar de Monte Velho | 122 |
| Fotografia 5.2 - Pinheiros-bravos..... | 174 |
| Fotografia 5.3 - <i>Juniperus navicularis</i> | 174 |
| Fotografia 5.4 - Tojal-zimbral maioritariamente dominado por <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> e <i>Juniperus navicularis</i> (fotografia superior); <i>Stauracanthus genistoides</i> e <i>Lavandula stoechas</i> (fotografia inferior)..... | 175 |
| Fotografias 5.5- Azinhaga do Poço Velho..... | 240 |
| Fotografias 5.6- Aspetos da área instalada do ZIL. | 241 |
| Fotografias 5.7- Aspetos da mancha florestal na área proposta de instalação..... | 242 |

LISTA DE ACRÓNIMOS/ABREVIATURAS

| | |
|---------------------|---|
| R&A | Rios & Aqüíferos, Lda. – Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiente |
| AIA | Avaliação de Impacte Ambiental |
| APA | Agência Portuguesa do Ambiente |
| APAI | Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes |
| ARH-Alentejo | Administração da Região Hidrográfica do Alentejo |
| CCDR ALT | Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo |
| DGADR | Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural |
| EIA | Estudo de Impacte Ambiental |
| ICNF | Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas |
| P-AAE | Projeto de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal |
| PDM | Plano Diretor Municipal |
| PGF | Plano de Gestão Florestal |
| PGRH | Plano Regional de Região Hidrográfica |
| PMA | Programas de Monitorização do Ambiente |
| PNA | Plano Nacional da Água |
| PNDFCI | Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios |
| PORNES | Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Estuário do Sado |
| PRN | Plano Rodoviário Nacional |
| PROF | Programa Regional de Ordenamento Florestal |
| PROT | Plano Regional de Ordenamento do Território |
| RAN | Reserva Agrícola Nacional |
| RCD | Resíduos de Construção e Demolição |
| RCM | Resolução do Conselho de Ministros |
| REN | Reserva Ecológica Nacional |
| RNAP | Rede Nacional de Áreas Protegidas |
| RN2000 | Rede Natura 2000 |
| RJUE | Regime Jurídico da Urbanização e Edificação |
| SNAC | Sistema Nacional de Áreas Classificadas |
| ZEC | Zona Especial de Conservação |
| ZIL | Zona Industrial Ligeira |
| ZPE | Zona de Proteção Especial |

1 INTRODUÇÃO

1.1 DESIGNAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

O presente projeto denomina-se de **Projeto de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal**, adiante designado também apenas por **P-AAE**, é um projeto público e define-se pela expansão da Zona empresarial de Alcácer do Sal.

Em termos de cadastro este projeto desenvolve-se em três prédios, envolvendo uma **área total de intervenção de 34,83 hectares** e localiza-se no concelho de Alcácer do Sal, a cerca de 2 km do centro da cidade.

Do total da área de intervenção 21,71 hectares estão implementados à alguns anos e 13,12 hectares correspondem à ampliação da zona empresarial existente que se encontra em fase de **Projeto de Execução**.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO ENQUADRAMENTO LEGAL DO EIA

O presente EIA foi desenvolvido com o objetivo de responder aos requisitos estabelecidos no atual Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA) instituído pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação. Os Decretos-Lei n.º 47/2014 de 24 de março e n.º 179/2015 de 27 de agosto, a Lei n.º 37/2017 de 2 de junho e os Decretos-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro e n.º 11/2023 de 10 de fevereiro, procederam, respetivamente, a uma primeira, segunda, terceira, quarta e quinta alterações a este Decreto-Lei.

Em fevereiro de 2023 é publicado o Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de fevereiro, que procede à reforma dos licenciamentos ambientais (SIMPLEX), alterando o RJAIA através da republicação do Decreto-Lei n.º 151 -B/2013, de 31 de outubro.

A revisão introduzida por este diploma mantém a necessidade de realização do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) para a presente tipologia de projeto.

A tipologia do presente projeto é enquadrável no artigo 10º, alínea a), do Anexo II do Decreto-Lei n.º 151 -B/2013, de 31 de outubro. Refere-se, assim, em **a) Projetos de loteamento, parques industriais e plataformas logísticas¹**, o seguinte:

- Caso Geral – “AIA obrigatória para Parques industriais ≥ 20 ha”.
- Como o desenvolvimento da atividade do Projeto P-AAE implica a utilização de terras numa área de 34,83 ha, portanto superior a 20 hectares, a

¹Segundo o Guia de 2024 da Comissão Europeia intitulado “Interpretação das definições das categorias de projetos constantes dos anexos I e II da Diretiva AIA”, no que se refere a «parques industriais ou empresariais», estes “podem ser considerados como tendo as seguintes características: são áreas desenvolvidas por um promotor que dispõem da infraestrutura necessária para a utilização conjunta industrial ou empresarial por várias empresas; caracterizam-se pela proximidade espacial; e formar uma unidade funcional. (...). Em geral, esta categoria pode incluir qualquer tipo de projeto destinado a empresas de alta tecnologia (incluindo empresas que desenvolvem novas tecnologias emergentes), empresas de produção de baterias, empresas de armazenamento, armazenagem, comercialização e distribuição/transporte.”

viabilidade do projeto está dependente das conclusões de um processo de avaliação de impacte ambiental (AIA) – **AIA obrigatória**

- Áreas Sensíveis – “*AIA obrigatória para limiares previstos para o caso geral. Análise caso a caso para todos os que não se encontrem abrangidos pelos limiares definidos para o caso geral.*”
 - O desenvolvimento da atividade do Projeto P-AAE não se localiza em zona sensível.

As normas técnicas da estrutura e conteúdo mínimo do EIA do Projeto P-AAE (ver Capítulo 1.8.2) foram definidas pelo Anexo V (a que se refere o n.º 1 do Artigo 13.º) do RJAIA, tendo também por base os requisitos específicos aplicáveis à natureza do projeto em causa, por forma a cumprir os objetivos da AIA indicados no Artigo 5.º do referido Decreto-Lei.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE E DA FASE DE PROJETO

O proponente do **Projeto de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal** é o Município de Alcácer do Sal/Câmara Municipal de Alcácer do Sal, com sede na Praça Pedro Nunes, 7580-125 Alcácer do Sal.

Este Projeto foi desenvolvido ao nível da fase de **Projeto de Execução** para desenvolvimento do EIA.

1.4 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE LICENCIADORA OU COMPETENTE PARA A AUTORIZAÇÃO

O Projeto P-AAE carece de licenciamento e a entidade competente para o efeito é a Câmara Municipal de Alcácer do Sal.

No âmbito do RJAIA, carece da elaboração de um EIA e do respetivo processo de AIA (Avaliação de Impacte Ambiental). A autoridade do processo de AIA é, neste caso, a **Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo** (CCDR–Alentejo).

1.5 IDENTIFICAÇÃO DO PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA

Os trabalhos relativos à elaboração do EIA decorreram no período compreendido entre fevereiro de 2024 a fevereiro de 2025.

1.6 ANTECEDENTES DO EIA

O Projeto P-AAE não tem antecedentes ao nível dos procedimentos de AIA, pelo que não existem aspetos a enumerar decorrentes de anteriores procedimentos de AIA.

1.7 IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO EIA

O Projeto de Execução do Projeto P-AAE foi elaborado pela Enginaria, Projeto, Imagem e Formação Lda, que para realizar o trabalho contou com uma vasta equipa de especialista.

Quanto ao Estudo de Impacte Ambiental, este ficou a cargo da empresa RioseAqüíferos, Lda que para conduzir o conjunto dos trabalhos necessários ao desenvolvimento do EIA, reuniu-se uma equipa técnica multidisciplinar nas diferentes áreas temáticas articuladas pela coordenação do estudo. As áreas funcionais de atuação dos vários técnicos encontram-se devidamente identificadas no Quadro 1.1.

Quadro 1.1 – Responsáveis pela elaboração do EIA

| Área de Intervenção | Responsável Técnico | Categoria |
|---|----------------------------|---|
| Coordenação Técnica do EIA | Ricardina Fialho | Eng. ^a dos Recursos Hídricos |
| Apoio à Coordenação | Cecilia Nunes | Eng. ^a do Ambiente |
| Gestor de Projeto | Catarina Arvela | Biologia/Conservação |
| Clima e Alterações Climáticas | Cecília Nunes | Eng. ^a do Ambiente |
| Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais | Cristina Marques | Eng. ^a Geofísica |
| Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos | Cecília Nunes | Eng. ^a do Ambiente |
| | Pedro Cunha | Eng. ^o Florestal |
| Qualidade do Ar | Cecília Nunes | Eng. ^a do Ambiente |
| Ambiente Sonoro | Rui Leonardo (SCHIU, Lda.) | Eng. ^o do Ambiente |
| Ecologia e Biodiversidade | Catarina Arvela | Biologia/Conservação |
| Solos e Usos do solo | Pedro Cunha | Eng. ^o Florestal |
| Ordenamento do Território, Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública | Inês Vieira | Eng. ^a do Ambiente |
| Socioeconomia | Inês Vieira | Eng. ^a do Ambiente |
| Património | Carla Fernandes | Arqueologia |
| Paisagem | Inês Vieira | Eng. ^a do Ambiente |
| Gestão de Resíduos | Catarina Arvela | Biologia/Conservação |
| | Inês Vieira | Eng. ^a do Ambiente |
| Saúde Humana | Pedro Cunha | Eng. ^o Florestal |
| Riscos Ambientais | Inês Vieira | Eng. ^a do Ambiente |
| | Catarina Arvela | Biologia/Conservação |
| Cartografia/Sistema de Informação Geográfica (SIG) | Ricardina Fialho | Eng. ^a dos Recursos Hídricos |

1.8 IDENTIFICAÇÃO DA METODOLOGIA E APRESENTAÇÃO DE ESTRUTURA GERAL DO EIA

1.8.1 Metodologia Geral do EIA

Tendo em consideração que o projeto em análise é um loteamento cuja finalidade é a preparação do terreno para divisão em lotes e construção das respetivas infraestruturas (arruamentos, estacionamento, passeios, redes de abastecimento e drenagem), pelo que o projeto não possui fase de exploração típica. Neste EIA considerou-se a categoria de atividades possíveis de se instalar pelas empresas. O funcionamento depende do uso que é dado a cada lote e nesta fase apenas se conhece a categoria de atividade. No ato de

ocupação dos lotes haverá um processo de licenciamento autónomo que terá, caso se justifique por lei, uma avaliação de impacte ambiental. Neste contexto, e desconhecendo-se a tipologia das indústrias que irão ocupar a zona de ampliação empresarial, uma vez que poderão ser admitidas quaisquer tipos de atividades industriais previstas no Regime de Exercício da Atividade Industrial, atividades de logística, armazéns, serviços e comércio não cabe, no âmbito da presente avaliação, analisar os impactes da fase de funcionamento, mas sim do Projeto de Execução do loteamento.

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

- Recolha de informação de pormenor sobre a situação atual do ambiente na área empresarial existente nomeadamente o tipo de atividade das empresas existentes na área empresarial de Alcácer do Sal;
- Análise das características do Projeto de Execução, considerando os conteúdos específicos, relativos a: ações de desmatção, movimentações de terras, construção de arruamentos e acessos, ETAR, parque solar, origem de abastecimento de água para os diferentes usos, tratamento e descarga de águas residuais, gestão de resíduos e outras infraestruturas;
- Delimitação da área em estudo a partir da análise da tipologia de projeto em apreço e das características do meio ambiente envolvente existente;
- Consulta de organismos da administração central, regional e local;
- Recolha *in situ* de informação detalhada, através de trabalhos de campo, por exemplo prospeção arqueológica sistemática do terreno e campanha de amostragem de espécies florísticas, reconhecimento de quercíneas (azinheiras e sobreiros) na propriedade, bem como levantamento de recetores sensíveis (ocupação humana) com relevância para a análise ao nível da qualidade do ar e ruído conforme informação constante no Volume 3/3 – Anexos Técnicos;
- Consulta de outros estudos de base existentes para a zona em estudo;
- Desenvolvimento de diversa cartografia temática, que culmina numa carta com as principais condicionantes ao projeto - ver Desenho n.º 20), carta síntese de impactes e carta de medidas de minimização (ver Desenho n.º 21), carta de Programa de Monitorização Ambiental (ver Desenho n.º 22), entre outras, em Sistema de Informação Geográfica (SIG), conforme informação constante no Volume 2/3 – Peças Desenhadas;
- Caracterização do ambiente afetado pelo projeto a partir dos dados bibliográficos e do trabalho desenvolvido *in situ* na propriedade, como por exemplo levantamento preliminar da flora e da fauna local, e previsão da evolução da área na ausência de projeto;
- Análise da viabilidade do projeto com as alterações climáticas nomeadamente com através da sua mitigação e adaptação aos gases de efeitos de estufa (GEE);
- Identificação, previsão e avaliação dos impactes do projeto, sobre o meio ambiente observado, em função dos parâmetros estudados e de outros projetos associados ou elementos existentes relacionados com o Projeto P-AAE;

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

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

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

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

- **Ecologia/Fatores Ecológicos Terrestres** – apesar de a implementação do projeto se desenvolver fora da Rede Natura 2000, denota-se a presença de valores/elementos ecológicos com interesse para a conservação;
- **Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos** – atendendo ao facto de o projeto considerar uma utilização de água para diferentes usos, é importante identificar e avaliar os potenciais efeitos daí decorrentes, especialmente durante a fase de exploração do projeto, quer ao nível da eventual afetação da qualidade da água no meio recetor, quer ao nível das disponibilidades hídricas existentes no local para o uso em questão;
- **Clima e Alterações Climáticas** – atendendo aos cenários climáticos previstos, considera-se importante uma avaliação do projeto na sua vertente da mitigação e adaptação às alterações climáticas, em especial no que concerne à redução das emissões de GEE.
- **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** – verifica-se que existem impactos positivos na fase prévia à construção, na fase de construção e na fase de exploração para o local e para a população da região;
- **Uso do Solo e Paisagem** – atendendo a que as intervenções previstas preveem uma o uso do solo na qualificação prevista no PDM, no entanto ao nível da paisagem existente, proceder-se-á a este nível a uma avaliação da alteração a que a área de inserção do projeto está sujeita;
- **Património** – embora se preveja que possa vir a não ter relevância, é, contudo, um descritor de potencial impacto, dado o grau de incerteza, pois estão previstas mobilizações do solo;
- **Resíduos** – atendendo ao tipo de ações/atividades a desenvolver durante a implementação do projeto, prevê-se a produção de diversos tipos de resíduos.

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

Assim, no presente EIA, estes descritores terão um desenvolvimento diferente, mas ainda assim ponderado, onde serão identificadas as principais condicionantes, avaliados os impactos 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 (a que se refere o n.º 1 do Artigo 13.º) do RJAIA, tendo também por base os requisitos específicos aplicáveis à natureza do projeto em causa, por forma a cumprir os objetivos da AIA indicados no Artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação.

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

- **Introdução** – Corresponde ao presente capítulo, Capítulo 1, onde se procede 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 (Capítulo 2), descrevem-se os objetivos e justificação do projeto, apresentando-se ainda um resumo dos antecedentes do projeto.
- **Localização do Projeto** – O Capítulo 3 inclui a localização geográfica e administrativa do projeto, e a sua conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial, bem como a identificação das Áreas Sensíveis.
- **Descrição do Projeto** – Corresponde ao Capítulo 4, e inclui uma descrição das características físicas da totalidade do projeto, assim como uma descrição dos trabalhos e operações a desenvolver nas fases prévia à construção e de construção. Efetua-se uma descrição das principais características da fase de exploração do projeto, por exemplo, sobre as potenciais empresas que se possam vir a instalar na

área empresarial do projeto. Apresenta-se ainda uma estimativa dos tipos e quantidades de resíduos e emissões previstos (poluição da água, da atmosfera, do solo e do subsolo, ruído, vibração, luz, calor, radiação) durante as fases de construção.

- **Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto** – Esta fase do EIA, Capítulo 5, tem por objetivo caracterizar os descritores naturais e sociais referidos anteriormente suscetíveis de serem afetados pelo projeto, nomeadamente a população e da saúde humana, a biodiversidade, o território, o solo, a água, o ar, a paisagem, o clima, incluindo as alterações climáticas, os bens materiais, o património cultural, incluindo os aspetos arquitetónicos e arqueológicos, a paisagem, bem como a interação entre os fatores mencionados, tendo sido dado início a este processo com um levantamento prévio da informação disponível. Para cada domínio ou área de análise deste Capítulo, 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 envolvente à área de estudo, 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 área e envolvente do projeto, nomeadamente superficiais dos tipos rio, de transição e lagos; e subterrâneas. Por outro lado, considerada a área de inserção do projeto, a unidade de base para a caracterização mais detalhada foi realizada no estudo hidrológico realizado no âmbito do projeto que identifica e caracteriza as linhas de água afluentes da massa de água superficial intercetada pelo projeto, PT06SAD1219, e a massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3);
 - Em relação aos solos, foram identificados os diferentes tipos de solos, na zona de inserção do projeto, com base na informação da carta de solos, tendo a ocupação atual do solo sido avaliada com recurso a cartografia e trabalho de campo na zona do projeto e envolvente.;
 - Em relação aos descritores 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;
 - 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, 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 secção do Estudo, Capítulo 6, foram identificados e caracterizados os impactes resultantes da implementação do projeto, relativamente aos vários domínios anteriormente considerados, resultantes, nomeadamente:
 - Da construção e da exploração do projeto;
 - Da utilização de recursos naturais, em particular, o território, o solo, a água e a biodiversidade, tendo em conta, na medida do possível, a disponibilidade sustentável desses recursos;
 - Da emissão de poluentes, ruído, vibrações, luz, calor e radiação, da criação de incómodos e da eliminação e valorização de resíduos;
 - Dos riscos para a saúde humana, para o património cultural ou para o ambiente (por exemplo, devido a acidentes ou catástrofes);
 - Da acumulação de efeitos com outros projetos existentes e/ou aprovados;
 - Do impacto do projeto sobre o clima e da vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas;
 - Das tecnologias e das substâncias utilizadas.

Por impacto entende-se o conjunto das consequências motivadas pelas alterações em determinados aspetos ou descritores ambientais, num determinado período e numa determinada área geográfica, resultantes da implementação ou alteração de um projeto, comparadas com a situação que ocorreria nesse período, e na área de intervenção, se esse projeto não tivesse sido implementado.

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

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, 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, às fases, prévia à construção e de construção associam-se, sobretudo, impactes negativos de carácter temporário, com tipo e significado variável, enquanto para a fase de exploração do P-AAE estão ligados essencialmente impactes positivos associados à componente social, de natureza, tipo e significado variável.

Os impactes são avaliados para as várias fases de implementação do projeto consideradas (prévia à construção, de construção e de exploração), sendo a metodologia e critérios gerais descritos em detalhe no Capítulo 6.1.

Cada descritor ambiental poderá ainda seguir uma metodologia de avaliação específica, sendo esta indicada em cada subcapítulo (ex. descritores da ecologia, património e paisagem).

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

- **Análise de Riscos** – A esta etapa do EIA, apresentada no Capítulo 6.14, corresponde a análise das ações inerentes ao projeto no ambiente, que possam induzir situações de riscos potenciais durante as fases de implementação do Projeto. Inclui-se ainda algumas medidas de prevenção que podem evitar a sua ocorrência. São igualmente ponderados os riscos do ambiente sobre o projeto, avaliando a sua exposição e resiliência a acidentes graves ou a catástrofes, e o risco de ocorrência desses acidentes ou catástrofes.
- **Medidas de Minimização, Conservação e/ou Valorização Ambiental**– Para os impactes negativos de maior magnitude e significado, identificaram-se as ações preventivas, mitigadoras e/ou de conservação consideradas mais adequadas a cada situação (Capítulo 8 – Medidas de Minimização e/ou de Valorização). Não se identificaram impactes negativos sem medida de minimização.
- **Programa de Monitorização Ambiental** – De acordo com o RJAIA, exposto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, 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 – Plano Geral de Monitorização, pretende-se, de uma forma sistematizada e regular, garantir a recolha de informação sobre a evolução de determinadas variáveis ambientais, de modo a avaliar o significado de eventuais efeitos induzidos pela implementação do projeto e ajustar as medidas de minimização a implementar no âmbito do Projeto de Execução ou contemplar, caso se revele necessário, novas medidas numa fase de pós-avaliação.

- **Síntese Global de Avaliação de Impactes** – Neste capítulo procedeu-se à elaboração de um Quadro Geral de Síntese de Impactes, onde se apresenta de uma forma esquemática a síntese dos principais impactes ambientais (efeitos diretos e indiretos, secundários e cumulativos, a curto, médio e longo prazos, permanentes e temporários, positivos e negativos) associados ao Projeto, e a definição das medidas de minimização adequadas.
- **Lacunas Técnicas ou de Conhecimentos** – No Capítulo 11 - Lacunas Técnicas ou de Conhecimento, foram identificadas as principais lacunas de informação e as limitações encontradas a diferentes níveis, enquanto condicionantes do desenvolvimento do EIA, nomeadamente em termos de aprofundamento de determinados descritores sociais e naturais, essenciais à realização do trabalho.
- **Conclusões** – No Capítulo 12 - Conclusões, apresenta-se uma síntese geral da informação relevante abordada ao longo do presente estudo, enfatizando os aspetos de maior interesse no âmbito do procedimento de AIA.
- **Bibliografia** – Apresentam-se as referências bibliográficas (literatura da especialidade e sites de internet) utilizadas para a elaboração do EIA.

1.8.3 Organização Geral do EIA

O EIA do Projeto P-AAE é constituído por 4 peças fundamentais, nomeadamente:

- **VOLUME 1 – 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, na sua atual redação. 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 1/3 – Relatório Síntese do EIA** (que corresponde ao presente documento), integra toda a informação recolhida e análise global efetuada, apresenta 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
 7. Análise de Risco
 8. Medidas de Minimização e/ou de Valorização
 9. Plano Geral de Monitorização
 10. Síntese Global de Avaliação de Impactes
 11. Lacunas Técnicas ou de Conhecimento
 12. Conclusões
 13. Bibliografia
- **VOLUME 2/3 – Peças Desenhadas:** contém os elementos cartográficos considerados necessários à compreensão local e regional do projeto.
 - **VOLUME 3/3 – Anexos Técnicos:** contém os elementos considerados necessários ao esclarecimento ou complemento do descrito no presente Relatório Síntese e é composto por 7 anexos técnicos:
 - Anexo I – Elementos de Projeto;
 - Anexo II – Descritor Ambiente Sonoro;
 - Anexo III – Descritor Ecologia;
 - Anexo IV - Descritores Clima e Alterações Climáticas;
 - Anexo V – Descritor Património;
 - Anexo VI – Elementos/informação de Entidades;
 - Anexo VII – Medidas de Minimização Gerais da APA.

1.8.4 Análise do Conteúdo Mínimo do EIA para Obter Conformidade – Anexo V do Diploma

Apresenta-se seguidamente no Quadro 1.2 as páginas do EIA do Projeto P-AAE que dão cumprimento ao conteúdo mínimo do Anexo V (a que se referem o n.º 1 do artigo 13.º e o n.º 3 do artigo 14.º) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

Quadro 1.2 – Análise do Conteúdo Mínimo do EIA para obter conformidade em cumprimento do Anexo V do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação

| ANEXO V (a que se referem o n.º 1 do artigo 13.º) Conteúdo mínimo do EIA | |
|---|--|
| Conteúdo Mínimo | Localização do Conteúdo no Presente EIA |
| 1 - Descrição do Projeto | Capítulo 4 – Páginas 35 a 49 |
| a) A descrição da sua localização | Capítulo 3 - Página 32 a 49 |

**ANEXO V (a que se referem o n.º 1 do artigo 13.º)
Conteúdo mínimo do EIA**

| Conteúdo Mínimo | Localização do Conteúdo no Presente EIA |
|--|---|
| b) A descrição das características físicas da totalidade do projeto, incluindo, caso se justifique, os trabalhos de demolição necessários e as exigências no domínio da utilização e movimentação do solo, nas fases de construção e funcionamento; | Capítulo 4 - Páginas 35 a 49 |
| c) A descrição das principais características da fase de exploração do projeto (em especial, os processos de produção), por exemplo, a procura de energia e a energia utilizada, a natureza e a quantidade de materiais e recursos naturais utilizados (nomeadamente água, território, solo e biodiversidade); | Capítulo 4 - Páginas 35 a 49 |
| d) A estimativa dos tipos e quantidades de resíduos e emissões previstos (poluição da água, da atmosfera, do solo e do subsolo, ruído, vibração, luz, calor, radiação) durante as fases de construção e de exploração. | Capítulo 4 - Página 42 |
| 2 — Descrição das alternativas razoáveis (por exemplo, em termos de conceção do projeto, tecnologia, localização, dimensão e escala) estudadas e as suas características específicas, bem como uma indicação das principais razões para a seleção da opção escolhida, incluindo uma comparação dos efeitos no ambiente. | Capítulo 4 |
| 3 — Descrição dos aspetos relevantes do estado atual do ambiente e um esboço da sua provável evolução caso o projeto não seja executado, na medida em que as alterações naturais desse estado atual possam ser avaliadas através de um esforço razoável, em função da disponibilidade dos dados ambientais e do conhecimento científico. | Capítulo 5 – Páginas 50-249 |
| 4 — Descrição dos fatores suscetíveis de serem significativamente afetados pelo projeto, nomeadamente a população e da saúde humana, a biodiversidade, o território, o solo, a água, o ar, a paisagem, o clima, incluindo as alterações climáticas, os bens materiais, o património cultural, incluindo os aspetos arquitetónicos e arqueológicos e a paisagem, bem como a interação entre os fatores mencionados. | Capítulo 5 – Páginas 50-249 |
| 5 — Descrição dos prováveis efeitos significativos do projeto no ambiente, resultantes, nomeadamente: | Capítulo 6 – Páginas 260 a 381 |
| a) Da construção e da exploração do projeto, incluindo, caso se justifique, os trabalhos de demolição; | Capítulo 6 – Páginas 260 a 381 |
| b) Da utilização de recursos naturais, em particular, o território, o solo, a água e a biodiversidade, tendo em conta, na medida do possível, a disponibilidade sustentável desses recursos; | Capítulo 6 – Páginas 260 a 381 |
| c) Da emissão de poluentes, ruído, vibrações, luz, calor e radiação, da criação de incómodos e da eliminação e valorização de resíduos; | Capítulo 6 – Páginas 260 a 381 |
| d) Dos riscos para a saúde humana, para o património cultural ou para o ambiente (por exemplo, devido a acidentes ou catástrofes); | Capítulo 6 – Páginas 260 a 381; Capítulo 7 - Páginas 382 a 395 |
| e) Da acumulação de efeitos com outros projetos existentes e/ou aprovados; | Capítulo 6 |
| f) Do impacto do projeto sobre o clima e da vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas; | Capítulo 6 – Páginas 260 a 381; |
| g) Das tecnologias e das substâncias utilizadas. | Capítulo 4 - Páginas 35 a 49 |
| 6 — Descrição e hierarquização dos impactes ambientais (efeitos diretos e indiretos, secundários e cumulativos, transfronteiriços, a curto, médio e longo prazos, permanentes e temporários, positivos e negativos) decorrentes do projeto e das alternativas estudadas, resultantes da existência do projeto, da utilização dos recursos naturais, da emissão de poluentes, da criação de perturbações e da forma prevista de eliminação de resíduos e de efluentes. Esta análise deverá ter em conta os objetivos de proteção do ambiente, estabelecidos a nível nacional, europeu ou internacional, que sejam pertinentes para o projeto. | Capítulo 6 – Páginas 260- 381 e 415-439 |

**ANEXO V (a que se referem o n.º 1 do artigo 13.º)
Conteúdo mínimo do EIA**

| Conteúdo Mínimo | Localização do Conteúdo no Presente EIA |
|--|--|
| 7 — Indicação dos métodos de previsão ou de prova, utilizados para identificar e avaliar os impactos no ambiente, bem como da respetiva fundamentação científica. | Capítulo 6 – Páginas 260 a 263 |
| 8 — Descrição das medidas previstas para evitar, prevenir, reduzir ou, se possível, compensar os impactos negativos no ambiente. Esta descrição deve explicar em que medida os efeitos negativos significativos no ambiente são evitados, prevenidos, reduzidos ou compensados e abranger tanto a fase de construção como a de exploração e a de desativação. | Capítulo 8 – Páginas 396 a 405 |
| 9 — Descrição dos impactos negativos significativos esperados do projeto no ambiente, decorrentes do risco de acidentes graves e/ou de catástrofes aos quais o projeto pode ser vulnerável, que sejam relevantes para o projeto em causa. As informações pertinentes disponíveis, obtidas através de avaliações de riscos desenvolvidas de acordo com o disposto, nomeadamente, no Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, e no Decreto-Lei n.º 30/2012, de 9 de fevereiro, ou as avaliações relevantes efetuadas nos termos de outros instrumentos podem ser utilizadas para este fim, desde que sejam preenchidos os requisitos do presente decreto-lei. Se adequado, a descrição deverá incluir medidas previstas para prevenir ou minimizar os efeitos negativos significativos dessas ocorrências no ambiente e os pormenores relativos à prontidão e à resposta proposta para estas emergências. | Capítulo 7 - Páginas 382 a 395 |
| 10 — Descrição dos programas de monitorização previstos nas fases de construção, exploração e desativação. | Capítulo 9 – Páginas 406 a 414 |
| 11 — Resumo das eventuais dificuldades, incluindo lacunas técnicas ou de conhecimentos encontradas na compilação das informações requeridas e as principais incertezas envolvidas. | Capítulo 11 – Página 440 |
| 12 — Referência a eventuais sugestões do público e às razões da não adoção dessas sugestões. | Não aplicável ao projeto |
| 13 — Resumo não técnico de todos os itens anteriores, se possível acompanhado de meios de apresentação visual. | Documento autónomo |
| 14 — Lista de referência com uma discriminação das fontes utilizadas para as descrições e avaliações efetuadas. | Capítulo 13 |

2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

2.1 DESCRIÇÃO DOS OBJETIVOS E NECESSIDADES DO PROJETO

A Zona Empresarial de Alcácer do Sal consiste numa área de concentração empresarial que visa criar condições que permitam melhorar a competitividade das empresas aí instaladas e a instalar.

O Projeto em avaliação, pretende proceder à ampliação desta zona empresarial num terreno contíguo, a Este da atual área, face ao completo preenchimento da zona atual, sem disponibilidade de terrenos/lotas para empresas se instalarem e face também às muitas solicitações privadas.

Assim, no âmbito do presente projeto, o Município de Alcácer do Sal pretende ampliar a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, no loteamento n.º 03/1996, terreno com um total de 12,910 hectares (conforme levantamento topográfico).

A área de intervenção do loteamento localiza-se no perímetro urbano de Alcácer do Sal no seu limite a norte e está inserida na versão atual do Plano Diretor Municipal como “Espaços de Uso Especial – Espaços de Atividades Económicas”.

O projeto de arquitetura e especialidades é composto por 10 lotes, um parque solar, uma estação de tratamento de águas residuais (ETAR). O projeto constitui um investimento relevante e revela-se igualmente importante para a população do concelho e região do Alentejo Litoral, **surgindo como um foco de interesse para atividades económicas existentes, ou a potenciar na envolvente**, quer na fase de exploração quer na fase da construção, durante a qual oferecerá oportunidade para a mão de obra local.

Neste contexto são objetivos da expansão, contantes no regulamento do no artigo 93.º do PDMAS o cumprimento dos parâmetros urbanísticos:

- São admitidas obras de construção e de demolição, reconstrução, alteração, ampliação, conservação e demolição, operações de loteamento e obras de urbanização;
- As operações urbanísticas devem assegurar a manutenção e a consolidação da malha urbana existente e a respetiva morfo tipologia;
- Nas áreas onde se encontrem definidos alinhamentos dos planos da fachada existentes, as operações urbanísticas devem assegurar a respetiva manutenção, podendo a Câmara Municipal definir outros, sempre que tal seja exigido por motivos de interesse público urbanístico ou segurança pública, designadamente, por razões de funcionalidade do espaço e segurança rodoviária;
- O índice de ocupação do solo é 0,6, sem prejuízo da cedência das áreas devidas nos termos da lei;
- A altura da fachada é 9,5 m, salvo no caso de instalações especiais que exijam altura superior e desde que esta seja justificada do ponto de vista técnico;
- Afastamentos mínimos das edificações ao limite frontal do lote de 10 m e aos limites posteriores e laterais do lote de 5 m, com o mínimo de 4 m, nos limites laterais dos lotes geminados;

Note-se que a área de ampliação do parque empresarial consiste em 13,12 ha, de acordo com o Cadastro da DGT, enquanto a área de 12,91 ha resulta do levantamento topográfico e pode ser encontrada em algumas memórias descritivas e justificativas que integram o projeto entregue na Câmara Municipal de Alcácer do Sal.

A diferença existente entre as áreas do cadastro da DGT e do levantamento topográfico é de cerca de 0,21 hectares, o que corresponde a uma diferença de 1,6%. Com base no estipulado no Decreto-Lei n.º 224/84, de 6 de julho, que refere no ponto 3 do art.º 28º, secção I, capítulo II, título II que “É dispensada a harmonização quanto à área se a diferença entre a descrição e a inscrição matricial não exceder, em relação à área maior, 10% nos prédios rústicos e 5% nos prédios urbanos ou terrenos para construção”, conclui-se que esta diferença é tolerada pela legislação em vigor.

2.2 ANTECEDENTES DO PROJETO

O Projeto P-AAE não tem antecedentes ao nível do RJAIA uma vez que a zona empresarial existente não foi sujeita a AIA.

A área empresarial de Alcácer do Sal é da década de 90 e contou com o primeiro alvará de utilização em 2000.

Em termos de Projeto de execução a ampliação da área empresarial enquadra-se na política de incentivos ao investimento à atividade económica que a Câmara Municipal tem vindo a promover no âmbito da estratégia de desenvolvimento económico e social do concelho de Alcácer do Sal.

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 NUTS III – Alentejo Litoral, concelho de Alcácer do Sal, União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, a cerca de 2 km do centro da cidade de Alcácer do Sal.

Os prédios de implantação do Projeto P-AAE, estão enquadrados pelas Folhas n.º 467 (2006) e 476 (2006) da Carta Militar de Portugal.

Nos Desenhos n.ºs 1 e 2, que constam do Volume 2/3 – Peças Desenhadas do EIA, apresenta-se a localização geográfica à escala 1:25 000 e localização sobre a fotografia à escala 1:5 000, da aérea do Projeto P-AAE. No Desenho n.º 3 e 3a – Planta de Implantação, apresenta-se a implantação do projeto à escala 1:5 000 e à escala 1:3 000.

O acesso local, é efetuado a partir da N5, que deriva do IC1, ou Itinerário Complementar do Litoral, o qual liga o Norte e o Algarve pelo litoral.

3.2 INDICAÇÃO DE ÁREAS SENSÍVEIS

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

- As Áreas Protegidas, que se encontram incluídas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro;
- Os Sítios da Rede Natura 2000, definidos nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro, diploma que revê a transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril (relativa à conservação das aves selvagens), e da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio (relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens);
- As zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação, Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, que estabelece as bases proteção e valorização do património cultural.

O Projeto P-AAE não se localiza em qualquer área classificada, no entanto refere-se alguma proximidade à Reserva Natural do Estuário do Sado e ao sítio RAMSAR do Estuário do Sado. A ZEC mais próxima da área de implantação do projeto é a PTCO0011 - Estuário do Sado.

Relativamente à presença de bens imóveis ou em vias de classificação na área do Projeto P-AAE, **salienta-se que não foram identificados vestígios arqueológicos**. Na área já instalada, dada a ocupação do solo, não é possível aferir potencial arqueológico. Também não é possível avaliar a topografia do terreno previamente à implantação do complexo empresarial existente, no entanto, prevê-se pouca ou nenhuma probabilidade

de preservação da estrutura natural dos terrenos. Na área por instalar, a vegetação ao nível do solo é adversa para a potencial observação de vestígios.

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

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

- De âmbito nacional
 - Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, retificado através das Declarações de Retificação n.º 80 -A/2007, de 7 de setembro, e n.º 103 -A/2007, de 2 de novembro;
 - Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PNDFCI), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterado pelos Decretos-Lei n.ºs 15/2009, de 14 janeiro; 114/2011, de 30 de novembro; 83/2014, de 23 de maio; 76/2017, de 17 de agosto; 10/2018, de 14 de fevereiro; e 17/2009, de 14 de janeiro e foi substituído pelo Decreto-Lei n.º 82/2021 de 13 de Outubro;
 - Plano Nacional da Água (PNA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro;
 - Plano Rodoviário Nacional (PRN), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho, retificado pela Declaração de Retificação n.º 19-D/98, de 31 de outubro, alterado pela Lei n.º 98/99, de 26 de julho, e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto.
- De âmbito regional e setorial
 - Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROT Alentejo), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010, de 2 de agosto, retificado através da Declaração de Retificação n.º 30-A/2010, de 1 de setembro;
 - O Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF Alentejo) aprovado pela Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro, revê os anteriores PROF do Alto Alentejo, Alentejo Central, Baixo Alentejo e Alentejo Litoral (que inclui o concelho de Alcácer do Sal);
 - Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e do Mira (PGRH6) aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificado através da Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro;
- De âmbito municipal
 - Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal recentemente publicado pelo Aviso n.º 13020/2017, Diário da República n.º 209, 2ª Série, de 30 de outubro, bem como pela Declaração de Retificação n.º 838/2017, Diário da República n.º 234, 2ª Série, de 6 de dezembro, e Aviso n.º 2447/2018, Diário da República n.º 37, 2ª Série, de 21 de fevereiro.

Verifica-se que o **Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal** é o principal instrumento de planeamento e gestão do território com carácter regulamentar, de âmbito municipal, na área em estudo.

Assim, o Projeto P-AAE, em termos de classificação do ordenamento, na sua área total de intervenção, insere-se, conforme Planta de Ordenamento, na sua totalidade em áreas do perímetro urbano de Alcácer do Sal no seu limite a norte e está inserida na versão atual do Plano Diretor Municipal como “Espaços de Uso Especial – Espaços de Atividades Económicas”.

A descrição mais pormenorizada dos vários Instrumentos de Gestão Territorial com incidência sobre o local do Projeto P-AAE será abordada com mais detalhe no Capítulo 5.9.3.

3.4 CONDICIONANTES, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

Em termos de classificação das condicionantes identificadas no PDM de Alcácer do Sal, que ocorrem na área de implantação do Projeto P-AAE, considerando a análise da área total de intervenção do projeto, de acordo com as Plantas de Condicionantes Geral e de Recursos Agrícolas e Geológicos, referem-se, designadamente:

- Recursos Hídricos
 - Cursos de água e respetivas margens (10 m) – linhas de água que atravessam a propriedade
 - Leito e margem das águas fluviais – albufeira do Açude da Murta
- Medidas de proteção do sobreiro e da azinheira
 - Cursos conversões de uso, o corte e o arranque de árvores nos montados de sobreiro e azinho e em arvoredo isolado.

As condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública referidas e que incidem na área do projeto referem-se sobretudo com o domínio hídrico e proteção do sobreiro e da azinheira. A conformidade do Projeto P-AAE com as referidas condicionantes será abordada com mais detalhe no Capítulo 5.9.4.

3.5 EQUIPAMENTOS E INFRAESTRUTURAS RELEVANTES POTENCIALMENTE AFETADOS PELO PROJETO

Não se detetou a necessidade de respeitar/salvaguardar condicionantes decorrentes de servidões administrativas.

A conformidade do Projeto P-AAE com as referidas infraestruturas será abordada com mais detalhe no Capítulo 5.9.4.

4 DESCRIÇÃO DO PROJETO

4.1 INTRODUÇÃO

O Projeto da Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal assenta na expansão da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, nomeadamente o parque empresarial existente.

Este projeto divide-se em duas áreas: uma área com 21,71 ha, que já se encontra implementada desde a década de 90 e contempla 42 lotes em funcionamento, e a área de ampliação, que está por executar e corresponde a 13,12 ha.

O presente projeto em desenvolvimento encontra-se em fase de **Projeto de Execução**, envolvendo um volume de investimento de mais de 4 milhões de euros.

No Desenho n.º 1 – Localização Geográfica do Projeto, do Volume 2/3 – Peças Desenhadas do EIA, apresenta-se a localização do Projeto P-AAE, à escala 1:25 000, sobre as Folhas n.º 467 (2006) e 476 (2006) da Carta Militar de Portugal.

No Desenho n.º 3, que consta do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresenta-se a Implantação do P-AAE em ortofotomapa.

Remete-se ainda para o **Anexo I.14** do Anexo I – Projeto, apresentado no Volume 3/3 – Anexos Técnicos, onde se apresentam as shapefiles do P-AAE que permitirão uma visualização, e quantificação, mais detalhada do projeto.

4.2 DESCRIÇÃO GERAL

Apresentam-se no Quadro 4.1 as principais características do Parque Empresarial de Alcácer do Sal, dividido em Fase I e Fase II.

Quadro 4.1 – Principais características do Projeto em estudo

| Parque Empresarial Alcácer do Sal | | | |
|-----------------------------------|--|--------------------------------|--------------|
| Zona | Designação | Estado | Área (ha) |
| Fase I | Área de localização empresarial | existente desde a década de 90 | 21,71 |
| Fase II | Zona de Ampliação da Área de localização empresarial | a instalar | 13,12 |
| Total | | | 34,83 |

4.2.1 Fase I – Parque Empresarial Existente

Na Figura 4.1 apresenta-se a distribuição dos 42 lotes, arruamentos e vias públicas da Fase I - parque empresarial já existente. Por sua vez no Quadro 4.1 são detalhadas as atividades por categoria da Fase I do P-AAE.

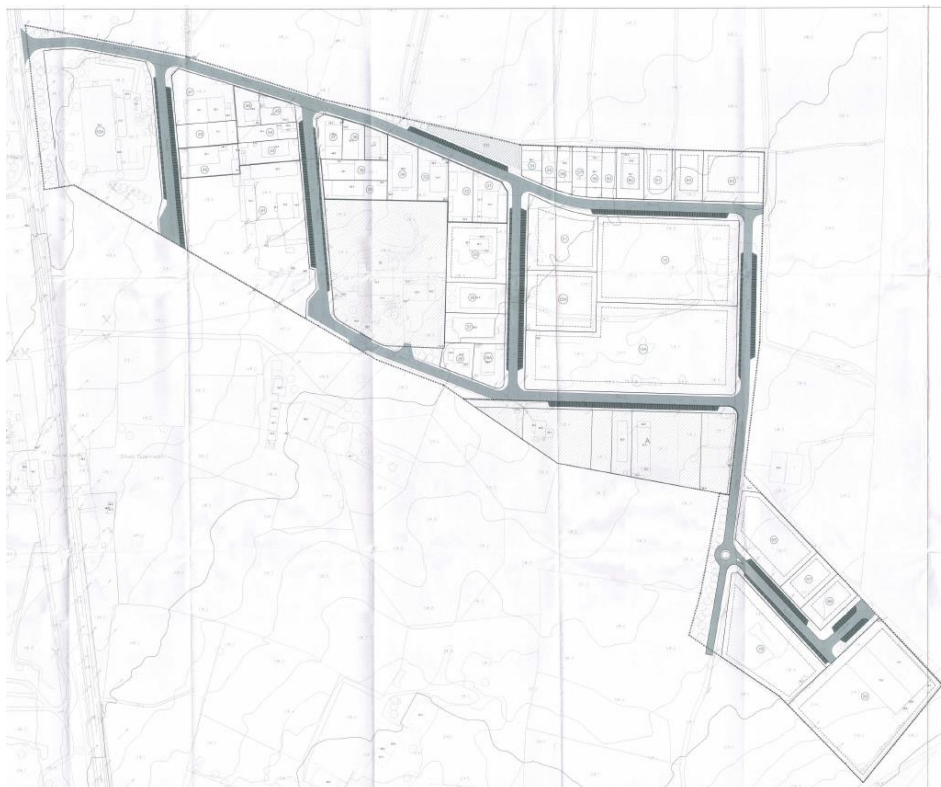


Figura 4.1 – Planta da área já implementada, com a localização dos lotes

Quadro 4.2 – Principais características das empresas instaladas na Fase I

| Infraestruturas - Fase I | Área (ha) | Atividade - Fase I | Categoria de Atividade |
|---------------------------------|------------------|---|-------------------------------|
| Arruamentos | 4,86 | | |
| Equipamentos | 0,15 | | |
| Zonas Verdes | 0,51 | | |
| Estacionamento | 510 | | |
| Lote 10A | 1,66 | Fabrico de embalagens | Fabrico |
| Lote 15 | 1,2 | Fabrico de embalagens | Fabrico |
| Lote 21 | 0,44 | Fabrico e montagem de estruturas de metal | Fabrico |
| Lote 23A | 0,42 | por ocupar | Fabrico |
| Lote 26 | 0,1 | Fabrico e montagem de estruturas de madeira | Fabrico e Montagem |
| Lote 26A | 0,13 | Atividades de preparação, tratamento, produção de manteiga e derivados da manteiga, | Fabrico/Comércio |
| Lote 27 | 0,18 | Fabricação e comercialização de conservas de peixe | Fabrico/Comércio |
| Lote 28 | 0,18 | | na |
| Lote 29 | 0,36 | Tratamento, transformação e comercialização de madeiras, produtos florestais e biomassa | Serviço/Comércio |
| Lote 31 | 0,16 | Manutenção e reparação de veículos automóveis | Oficina |
| Lote 32 | 0,14 | Manutenção e reparação de veículos automóveis | Oficina |

| Infraestruturas - Fase I | Área (ha) | Atividade - Fase I | Categoria de Atividade |
|---------------------------------|------------------|---|-------------------------------|
| Lote 33 | 0,15 | Manutenção e reparação de veículos automóveis | Oficina |
| Lote 34 | 0,18 | Manutenção e reparação de veículos automóveis | Oficina |
| Lote 36 | 0,08 | Manutenção e reparação de veículos automóveis | Oficina |
| Lote 37 | 0,1 | Prestação de serviços de metalomecânica | Oficina |
| Lote 38 | 0,13 | | na |
| Lote 39 | 0,13 | | na |
| Lote 41 | 1,37 | | na |
| Lote 43 | 0,13 | Atividades de mecânica geral | Oficina |
| Lote 44 | 0,1 | Bate-Chapas e Pintura | Oficina |
| Lote 45 | 0,09 | Serviços Agrícolas | Serviço/Comercio |
| Lote 46 | 0,09 | Manutenção e reparação de veículos automóveis | Oficina |
| Lote 47 | 0,28 | | na |
| Lote 48 | 0,14 | | na |
| Lote 49 | 0,18 | Reparação automóvel, | Oficina |
| Lote 52A | 1,45 | Indústria de impressão e confeção de película | Fabrico |
| Lote 54 | 0,07 | | na |
| Lote 55 | 0,06 | | na |
| Lote 56 | 0,07 | Pneus e Manutenção de Veículos | Oficina |
| Lote 57 | 0,07 | Prestação de serviços de construção civil | Serviço/Comercio |
| Lote 58 | 0,08 | Ferragens e vidro plano | Fabrico |
| Lote 59 | 0,07 | Ferragens e vidro plano | Fabrico e Montagem |
| Lote 60 | 0,14 | Manutenção e reparação de veículos automóveis | Oficina |
| Lote 61 | 0,14 | "armazém" | Armazenamento e logística |
| Lote 62 | 0,14 | | Fabrico |
| Lote 63 | 0,31 | Produtos apícolas | Serviço/Comercio |
| Lote 65 | 0,42 | | na |
| Lote 67 | 0,15 | | na |
| Lote 68 | 0,15 | | na |
| Lote 69 | 1,27 | Indústria de preparação da cortiça | Fabrico |
| Lote 70 | 0,68 | Fabricação, comércio, transporte e bombagem de betões prontos ou preparados | Fabrico |
| Lote A | | Comercio de Pedra | Serviço/Comercio |
| | | | na |
| | | Comercio de aplicação de alumínio | Serviço/Comercio |
| | | Instalação elétrica | Serviço/Comercio |
| | | comércio a retalho de gás, butano, propano | Serviço/Comercio |

4.2.2 Fase II – Ampliação do Parque Empresarial Existente

Na Figura 4.2 apresenta-se a proposta de implantação da Fase II - ampliação do parque empresarial, onde se observam 10 lotes, arruamentos, vias públicas, parque solar, ETAR e elementos a preservar na Zona de Valorização Ecológica. Por sua vez, no Quadro 4.3 são detalhadas as atividades por categoria prevista.

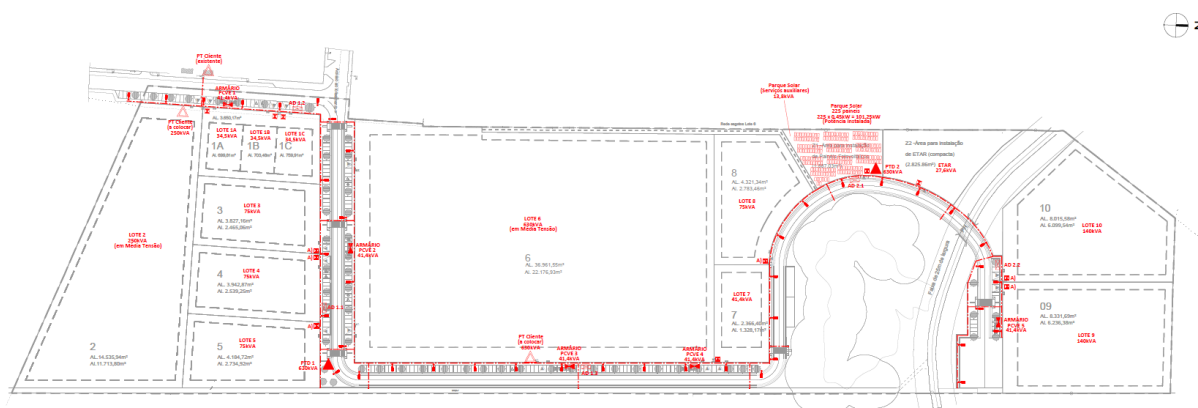


Figura 4.2 – Projeto de eletricidade da área por implementar

Quadro 4.3 – Principais características das empresas a instalar na Fase II-- Ampliação

| Infraestruturas – Fase II | Área (ha) | Categoria de Atividade – Fase II | Outros |
|--|-----------|---|------------------------------------|
| Lote 1 (1A, 1B, 1C) | 0,37 | Comércio, oficinas e similares | |
| Lote 2 | 1,45 | Fabrico com lavagem /preparação da matéria-prima | |
| Lote 3 | 0,38 | Armazenamento e logística | |
| Lote 4 | 0,39 | Armazenamento e logística | |
| Lote 5 | 0,42 | Fabrico e montagem sem uso significativo de água | |
| Lote 6 | 3,7 | Comércio, oficinas e similares; Armazenamento e logística; Fabrico com incorporação de água na produção | |
| Lote 7 | 0,24 | Fabrico com incorporação de água na produção | |
| Lote 8 | 0,43 | Fabrico com incorporação de água na produção | |
| Lote 9 | 0,83 | Fabrico com incorporação de água na produção | |
| Lote 10 | 0,8 | Fabrico e montagem sem uso significativo de água | |
| Z1 - Parque solar | 0,15 | Parque Solar (campo de painéis solares) | 225 painéis solares fotovoltaicos |
| Z2 - ETAR | 0,28 | ETAR (Estação de Tratamento de Águas Residuais) | 590 funcionários e/ou utilizadores |
| Área a preservar - povoamento de sobreiros, zona a valorizar e caminho interno | 0,85 | na | |
| Linhas de água existentes a buffer 10 m | | na | |
| Arruamentos | | | |
| Estacionamentos | | | 590 funcionários e/ou utilizadores |
| Postos de Carregamento de Veículos Elétricos | | | 5 |

O plano de ocupação definido no âmbito do projeto de execução do P-AAE, apresentado no presente EIA, foi elaborado em função das condicionantes ambientais existentes nesta zona, nomeadamente a linha de água e o povoamento de sobreiros.

Nos Desenhos n.ºs 12 e 12.1, que constam do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresentam-se os valores naturais identificados na propriedade referenciados com base na cartografia disponível no Portal Geocatálogo, do ICNF, I.P.

Perante a ausência de cartografia de base do ICNF, I.P. foi, no âmbito do presente EIA, realizado um rigoroso trabalho de campo em toda a área da propriedade, fundamentado numa prospeção sistemática, realizada pela equipa de Ecologia, que resultou no levantamento dos valores naturais que efetivamente existem na propriedade, conforme apresentado no Desenho n.º 12.2, que consta do Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Assim, dentro da área por implementar, por forma a garantir a preservação e conservação dos valores naturais presentes, foram definidas áreas de continuidade para os valores naturais cartografados nomeadamente na zona do povoamento dos sobreiros e das linhas de água, garantindo-se em simultâneo a salvaguarda do contínuo fluvial, assim como a preservação e conservação de parte da área com povoamento de sobreiro, ver Desenho n.º 3a apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Considerando que o P-AAE contempla uma área de intervenção total de **34,83 hectares**, onde se engloba a área já instalada (21,71 ha) e a área a instalar (13,12 ha).

No Desenhos n.º 20, que constam do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresentam-se as condicionantes e os valores naturais existentes na propriedade. Estes valores foram identificados com base nos reconhecimentos de campo realizados pela equipa do EIA e condicionaram o desenho final da área por implementar do Projeto P-AAE.

Nos Desenhos n.º 3 e 3a – Planta Geral de Implantação do Projeto, apresentam-se a implantação das infraestruturas previstas pelo projeto em avaliação.

Em termos de descrição geral do P-AAE, importa ainda identificar as faixas de gestão de combustível. Assim, conforme o ponto n.º 5 do artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 82, de 13 de outubro de 2021, na sua redação atual, indica:

“Nos parques de campismo e caravanismo, estabelecimentos hoteleiros, nas áreas de localização empresarial, nos estabelecimentos industriais, nos estabelecimentos abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, nos postos de abastecimentos de combustíveis, nas plataformas logísticas, nas instalações de produção e armazenamento de energia elétrica ou de gás e nos aterros sanitários, as entidades gestoras ou, na falta destas, os proprietários das instalações são obrigados a proceder à gestão de combustível numa faixa envolvente com a largura padrão de 100 m.”

Segundo a alínea **e)** do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 82, de 13 de outubro de 2021 tem-se: *“Envolvente de áreas edificadas» a área exterior às áreas edificadas, com a largura de 100 m a partir da interface de áreas edificadas, podendo abranger solo rústico ou urbano”*

A faixa de gestão de combustível na área do projeto encontra-se definida no Plano de Defesa Municipal da Floresta Contra Incêndio (PDMFCI) com data de produção de 2020 (ver Figura 4.3). Contudo, propõe-se uma atualização de forma a incluir um buffer de 100 m ao prédio que integra a expansão, conforme Figura 4.4.

Quadro 8 – Área das faixas e mosaicos de parcelas de gestão de combustível, por entidade responsável, no concelho de Alcácer do Sal.



| Código | Descrição da faixa/mosaico de parcelas de gestão de combustível | Entidade responsável | Área | |
|--------|---|----------------------|---------|------|
| | | | ha | % |
| 001 | Edificações integradas em espaços rurais | PAUE | 1931,57 | 20,8 |
| 002 | Aglomerados Populacionais | PAUE | 431,71 | 4,7 |
| 003 | Parque de campismo e áreas industriais | CMAS | 256,96 | 2,8 |
| 004 | Rede Viária Florestal | Brisa | 73,72 | 0,8 |
| | | IP, S.A. | 317,0 | 3,4 |
| | | CMAS | 1195,3 | 12,9 |
| 005 | Rede Ferroviária | IP, S.A. | 133,78 | 1,4 |
| 006 | Rede de Transporte de Gás | REN | 25,9 | 0,3 |
| | | CLC | 35,85 | 0,4 |
| 007 | Rede Elétrica de Muito Alta Tensão | REN | 503,93 | 5,4 |
| 010 | Rede Elétrica de Média Tensão | E-REDES | 463,15 | 5,0 |
| 011 | Mosaico de parcelas de gestão de combustível | PAUE | 3805,19 | 41,0 |
| 013 | Rede Elétrica de Alta Tensão | E-REDES | 109,25 | 1,2 |

Figura 4.3 – Faixa de Gestão de Combustível definida no PDMFCI de Alcácer do Sal para a área do projeto

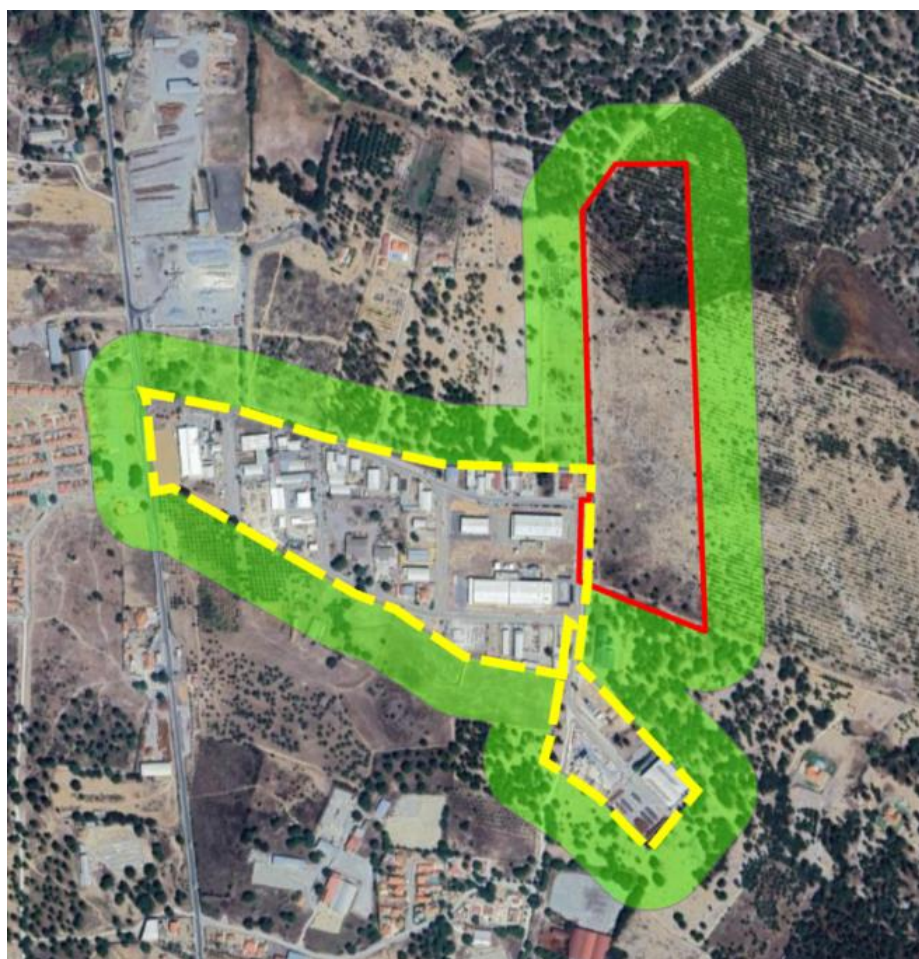


Figura 4.4 - Faixa de Gestão de Combustível proposta para a área do projeto

Em relação às ações previstas para a Faixa de Gestão de Combustível (FGC) proposta, o ponto n.º 3 do artigo 47º do mesmo decreto-lei indica que as normas técnicas relativas à gestão de combustível nas faixas de gestão de combustível da rede secundária são definidas em regulamento do ICNF.

O Despacho n.º 4223/2025, de 3 de abril, apresenta o Regulamento do ICNF para gestão de combustível nestas faixas. Neste despacho, no ponto n.º 2 do artigo 14º, é indicado que, no caso de edifícios e equipamentos industriais, as Comissões Sub-Regionais de Gestão Integrada de Fogos Rurais (CSRGIFR) podem definir critérios de gestão de combustíveis específicos, adaptados ao regime de fogo prevalecente no local e às características dos edifícios ou equipamentos.

As Comissões Sub-Regionais de Gestão Integrada de Fogos Rurais são responsáveis por elaborar os Programas Sub-regionais de Ação de Gestão Integrada de Fogos Rurais (PSA). Contudo, o PSA do Alentejo Litoral encontra-se, atualmente, em desenvolvimento, pelo que não se identificam medidas específicas das ações de gestão de faixas de combustível para a sub-região do Alentejo Litoral, para áreas envolventes a áreas industriais.

Assim, aponta-se como objetivo principal desta gestão de combustível a **manutenção da descontinuidade vertical da carga de combustível**, através da **remoção parcial da biomassa vegetal do subcoberto da faixa de gestão de combustível**. Esta manutenção deverá ser realizada através da limpeza anual de matos com corta-matos a 20 cm de altura e desramação de árvores, especificamente de 50% das suas alturas até que estas atinjam os 8 metros, alturas a partir das quais a desramação deve alcançar no mínimo 4 metros acima do solo. Paralelamente, deverá ser prospetada a presença de potenciais espécies invasoras, acompanhada da sua remoção, caso existam.

4.3 INFRAESTRUTURAS ASSOCIADAS E EQUIPAMENTOS

Em toda a área de intervenção do Projeto, importa considerar as seguintes infraestruturas de apoio à atividade industrial a construir ou a instalar:

- **1 ETAR** do tipo compacto, constituída por módulos pré-fabricados, a instalar com:
 - Pré-tratamento;
 - Tratamento secundário;
 - Tratamento terciário;
 - Tratamento de lamas.
- **1 parque solar** com 225 painéis solares fotovoltaicos, a instalar considerando:
 - A necessidade energética do loteamento é de 1600 MWh/ano, com uma potência de pico unitária de 450 Wp e uma potência instalada de 100 kW, estima-se que a energia anual produzida por painel seja de 0,7 MWh/ano, que servirá para alimentar a ETAR e os serviços auxiliares do parque solar, bem como injetar na rede para consumo partilhado pelos lotes.

Refere-se que para implantação do parque solar/central solar fotovoltaica, estão previstas as seguintes ações:

- desmatção do terreno;
- implantação dos suportes dos painéis fotovoltaicos;
- implantação dos próprios painéis fotovoltaicos;
- interligação em cabo solar dos mesmos;

- instalação dos inversores solares para ligação à rede.

Para maior detalhe sobre o parque solar remete-se para a Memória Descritiva do Projeto da Rede Elétrica de Serviço Público, apresentado no Anexo I – Projeto do no Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

- **5 postos de carregamento de veículos elétricos** (PCVE's), a instalar;
- **Redes elétricas** de Baixa Tensão (BT) e de Média Tensão (MT), 2 Postos de Transformação de Distribuição (PTD), a construir;
 - A rede elétrica de média tensão a instalar será ligada a 2 postos de transformação de distribuição (PTD), com potências de 325,17 kVA e 330,16 kVA.
 - A rede elétrica de baixa tensão, com origem nos PTD's e término em todos os lotes exceto o 2 e o 6, assegurará também a alimentação da rede de iluminação pública, a ETAR, com uma potência de 27,6 kVA, e os 5 postos de carregamento de veículos elétricos (PCVE's), cada um com uma potência de 41,4 kVA.
- **Rede de abastecimento de água** com condutas de abastecimento;
- **Rede de gás** a partir de um depósito de Gás Propano Liquefeito (GPL);
- **Rede de esgotos** domésticos e pluviais;
- **Rede de telecomunicações** para acesso público e para gestão e segurança do loteamento;
- Faixa de rodagem, arruamentos, estacionamento, passeios e zonas verdes:
 - 9,50 m de faixa de rodagem, com ciclovia partilhada;
 - 5,00 m de estacionamento de ambos os lados;
 - passeio variável, em média com 1,80 m.

Para maior detalhe no que respeita à descrição detalhada da implantação das infraestruturas previstas, remete-se para o **Anexo I – Projeto**, apresentado no Volume 3/3 – Anexos Técnicos, onde se encontram as várias memórias descritivas do projeto, nomeadamente com áreas, volumes e quantificações.

Neste âmbito, infra sintetizam-se as páginas das memórias descritivas do projeto, que se consideram mais relevantes:

- Anexo I.3 - Projeto de Distribuição de Água – pág. 12
- Anexo I.4 - Projeto da Rede Elétrica de Serviço Público – pág. 4
- Anexo I.5 - Rede Viária:
 - Memória Descritiva e Justificativa dos Arruamentos – pág. 4
 - Caderno de Encargos – pág. 20
- Anexo I.6 - Projeto da Rede de Distribuição de Gás Combustível – pág. 14
- Anexo I.7 - "Smart Cities" - Telegestão – pág. 5

Sugere-se também a leitura do **Anexo I.13 – Mapa Ações**, apresentado também no Anexo I - Projeto do Volume 3/3 – Anexos Técnicos, onde se detalham as ações a desenvolver extraídas do mapa de quantidades.

4.4 NECESSIDADES - DISPONIBILIDADES HÍDRICAS

Relativamente ao abastecimento e distribuição pública de água potável, considera-se:

- Para a **zona empresarial existente** o consumo anual é a soma do consumo humano e do consumo da atividade industrial:
 - **Total:** 8 424,000 m³/ano;
 - Consumo humano de 50 l/dia, para 10 funcionários por cada 42 lotes;
 - Consumo industrial: 42 lotes com 20 m³/dia
- Para a **ampliação da zona empresarial** a equipa de projeto considerou, em função das atividades previstas, uma estimativa dos caudais industriais divididos por fase de construção e fase de exploração:
 - **Total da fase de construção:** 10 058,4 m³/ano;
 - Consumo humano de 23 l/dia, para 49 funcionários por cada 12 lotes - 9 266m³/ano;
 - Consumo industrial: 12 lotes com 2 m³/dia – 792 m³ para os 18 meses de obra.
 - **Total da fase de exploração:** 81 310,944m³/ano;
 - Consumo humano de 23 l/dia, para 49 funcionários por cada 12 lotes - 7 788,000m³/ano;
 - Consumo industrial: 12 lotes com 2 m³/dia – 73 522,944 m³/ano;

No que se refere à zona existente, o abastecimento é realizado pela AGDA já há alguns anos. A zona de ampliação terá igualmente abastecimento pela mesma empresa.

4.5 EFLUENTES – REJEIÇÕES

4.5.1 Efluentes - Rejeição

Relativamente à rejeição, considera-se:

- Para a **zona empresarial existente**, a rejeição anual é a soma da rejeição por funcionário e da rejeição da atividade industrial:
 - **Total:** 6739,2 m³/ano;
 - Rejeição por funcionário de 50 l/dia, para 10 funcionários por cada 42 lotes;
 - Rejeição industrial: 42 lotes com 20 m³/dia
- Para a **ampliação da zona empresarial** a equipa de projeto considerou, em função das atividades previstas, uma estimativa dos caudais industriais divididos por fase de construção e fase de exploração:

- **Total:** 65048,76 m³/ano;
- Rejeição por funcionário de 50 l/dia, para 49 funcionários por cada 12 lotes;
- Rejeição industrial: 12 lotes com 278,5 m³/dia.

4.5.2 Caudais e Cargas de Projeto da ETAR

No Quadro 4.4 apresentam-se os caudais e cargas de projeto relativos à ETAR, através de estimativa, sendo que serão semelhantes às de uma população doméstica com 790 habitantes.

Quadro 4.4 - Caudais e cargas de projeto relativos à ETAR

| Parâmetros | Caudal/Carga |
|--------------------|------------------------|
| Q _{dm} | 119 m ³ /d |
| Q _{hm} | 13 m ³ /h |
| Q _{inst} | 3,6 L/s |
| Q _{ponta} | 7,2 L/s |
| CBO ₅ | 47,6 kg/dia; 400 mg/L |
| CQO | 99,1 kg/dia; 833 mg/L |
| SST | 71,3 kg/dia; 600 mg/L |
| N _{tot} | 6,34 kg/dia; 53,3 mg/L |
| P _{tot} | 1,59 kg/dia; 13,3 mg/L |

4.5.3 Rejeição e Reutilização

Parte da rejeição da ETAR será descarregada no meio ambiente, nomeadamente na linha de água "Barranco das Pousadas", num ponto identificado com as coordenadas -38° 23' 56" N; 8° 30' 21" W.

Outra parte do efluente do tratamento secundário será sujeita a um nível de tratamento terciário adicional, para reaproveitamento da água (ApR) na irrigação de árvores e dos espaços verdes próximos. Esta água será aplicada através de sistemas sub-superficiais em que a água não estará em contacto com pessoas ou animais.

4.6 RESÍDUOS E EMISSÕES PREVISÍVEIS

4.6.1 Resíduos

O desenvolvimento do Projeto P-AAE irá originar resíduos e, como tal, encontra-se abrangido pelo Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, que aprova o novo regime geral da gestão de resíduos (RGGR), com retificação através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e uma alteração, por apreciação parlamentar, através da Lei nº 52/2021 de 10 de agosto.

Prevê-se a existência de 2 ilhas ecológicas enterradas, compostas por um contentor para indiferenciados e três contentores para recicláveis.

A recolha de resíduos (RSU) será efetuada pelo Município, através da rede de contentores disponíveis. Para os resíduos não enquadrados nos RSU, deverá ser solicitada

a recolha ao Município através de contacto telefónico. Os resíduos recicláveis serão debitados na rede municipal.

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

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.

4.6.2 Emissões

As emissões para a atmosfera são essencialmente as seguintes:

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

4.7 FONTES DE PRODUÇÃO DE RUÍDO, VIBRAÇÃO, LUZ, CALOR E RADIAÇÃO

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

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

Não se prevê, atendendo ao tipo de atividade de produção, a existência de fontes de vibração, luz, calor ou radiação, com significado, nas fases de construção/infraestruturação ou de exploração do P-AAE.

4.8 POSTOS DE TRABALHO PREVISTOS NAS FASES DE CONSTRUÇÃO E EXPLORAÇÃO

Na área que se encontra por implementar, para as obras de construção/instalação de Na zona de ampliação da área de localização empresarial, para as obras de construção/instalação de infraestruturas, os trabalhadores a empregar devem incidir preferencialmente em mão-de-obra local.

Tendo em consideração as características do P-AAE, foi possível efetuar uma estimativa previsional, ainda que com algumas incertezas incontornáveis, relativamente aos postos de trabalho que serão gerados durante a fase de exploração da zona de ampliação. Assim, para a fase de exploração prevê-se a criação de emprego permanente para 590 pessoas.

4.9 MATERIAIS E ENERGIA UTILIZADOS E PRODUZIDOS

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

exploração, prevendo-se a utilização de uma diversidade de materiais que são comuns a este tipo de projetos industriais, como por exemplo, na fase de construção:

- Betão e cimento;
- Aço e ferro fundido;
- Areias, pó de pedra e tout-venant;
- Água;
- Equipamentos elétricos e de telecomunicações;
- Tubos PE e PVC de diversos diâmetros e para diversos fins;
- Cabos elétricos;
- Material vegetal e terra viva.

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

A energia elétrica necessária para satisfazer os consumos associados ao projeto será de aproximadamente 1600 MWh/ano. Considerando que a energia elétrica produzida pelos painéis fotovoltaicos foi estimada no valor de 158 MWh/ano, o restante (1443 MW/ano) será oriundo da rede elétrica nacional.

4.10 CRONOGRAMA - TRABALHOS PREPARATÓRIOS

Previamente ao início dos trabalhos, serão realizadas ações de decapagem da terra vegetal, demolição, remoção de lancil e fresagem, que envolvem as seguintes etapas:

- Decapagem da terra vegetal com espessura de 0.30 cm de espessura, incluindo abate de árvores com DAP inferior a 10cm, remoção de arbustos e transporte de terras a vazadouro;
- Demolição, limpeza, carga e transporte a vazadouro;
- Remoção de lancil de betão e fundações carga e descarga a vazadouro dos materiais resultantes da demolição;
- Remoção de pavimento existente em pavê de betão (blocos tipo "I", ou equivalentes), carga e descarga a vazadouro dos pavimentos.
- Fresagem de betuminoso asfáltico numa espessura de 0,05 m na rua do Poço Velho.

No Quadro 4.5 encontra-se o cronograma das obras para construção da ampliação da área de localização empresarial, considerando um período de 18 meses.

Quadro 4.5 – Cronograma das atividades associadas à construção da Fase II do P-AAE

| Ampliação da Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | Designação da Fase | Cronograma da Obra | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Mês 1 | Mês 2 | Mês 3 | Mês 4 | Mês 5 | Mês 6 | Mês 7 | Mês 8 | Mês 9 | Mês 10 | Mês 11 | Mês 12 | Mês 13 | Mês 14 | Mês 15 | Mês 16 | Mês 17 | Mês 18 |
| 1 | Estaleiro | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Arruamentos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Redes de Esgotos e Estação Elevatória | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Rede de Águas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Rede de Eletricidade | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | ITUR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Rede de Gás | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Paisagismo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Pontão | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Telegestão | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | ETAR | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.11 MOVIMENTAÇÕES DE TERRAS

No Quadro 4.6 apresenta-se a contabilização das movimentações de terras previstas na Fase II do P-AAE, a ampliação da área de localização empresarial.

Quadro 4.6 - Quantificação das movimentações de terras afetas à Fase II do P-AAE

| Nº Art. | Designação | Quantidade | | Fator | Quantidade (C/ Emp.) | |
|--------------------------------|--|------------|-----|-------|----------------------|-----|
| | | Totais | Un. | | Totais | Un. |
| <u>Terras Sobrantes</u> | | | | | | |
| 2.1.3 | Movimentos de Terras | | | | | |
| 2.1.3.1 | Decapagem da terra vegetal com espessura de 0,30 cm de espessura, incluindo abate de árvores com DAP inferior a 10cm, remoção de arbustos e transporte de terras a vazadouro | 17 933,00 | m2 | 0,30 | 6 455,88 | m³ |
| 3.1.5 | Aterro e reperfilamento do barranco da água pousada para a obtenção das cotas altimétrica definidas em projeto, com produtos provenientes da escavação, isentos de sólidos, compactada, incluindo todos os trabalhos preparatórios e acessórios para a boa realização das tarefas., conforme peças escritas e desenhadas. | | | | | |
| 9.1.1 | Decapagem da terra vegetal com espessura de 0,30 cm de espessura, incluindo abate de árvores com DAP inferior a 10cm, remoção de arbustos e transporte de terras a vazadouro | 287,48 | m2 | 0,30 | 103,49 | m³ |
| 11.1.1.1.2 | Execução de desmatagem e decapagem na área da ETAR a construir, em camada de terreno com cerca de 15cm de espessura de profundidade, com meios manuais ou mecânicos, incluindo remoção total das árvores existentes, carregamento dos materiais escavados, transporte em camião e descarga em local autorizado para o efeito | 202,50 | m³ | 0,15 | 36,45 | m³ |
| | Total de terras sobrantes | | | | 6 595,82 | m³ |
| | | | | | | |
| <u>Escavação</u> | | | | | | |
| 2.1.3.2 | Escavação e transporte de terras a vazadouro em solo indiferenciado até ao fundo de caixa. | 1 408,96 | m³ | | 1 408,96 | m³ |
| 3.1.1 | Escavação em abertura de valas, incluindo baldeação, entivações, incluindo remoção e transporte a vazadouro autorizado, dos resíduos resultantes da escavação e todos os trabalhos preparatórios e acessórios para a boa realização das tarefas, conforme peças escritas e desenhadas. | 1 390,30 | m3 | | 1 390,30 | m³ |

| Nº Art. | Designação | Quantidade | | Fator | Quantidade (C/ Emp.) | |
|----------|--|------------|----------------|-------|----------------------|----------------|
| | | Totais | Un. | | Totais | Un. |
| 4.1.1 | Escavação em terreno de qualquer natureza, incluindo taludes, em abertura de vala para implantação de tubagem, incluindo passagens de viadutos, passagens hidráulicas, embaraços com redes existentes de abastecimento de água, redes de drenagem de águas residuais domésticas e/ou pluviais, EDP e demais infraestruturas existentes no subsolo, com o rebaixamento do nível freático se necessário, incluindo a remoção dos materiais escavados, a compactação/regularização do fundo da vala e restantes trabalhos complementares, considerando ainda a remoção manual em 10% do desenvolvimento da escavação. | | | | | |
| 4.1.1.1 | a) terra ou rocha branda 90% | 752,01 | m3 | | 752,01 | m ³ |
| 4.1.1.2 | b) rocha dura 10% | 83,56 | m3 | | 83,56 | m ³ |
| 7.1.1 | Escavação mecânica para abertura de trincheiras, incluindo a remoção dos produtos da escavação para a berma da vala, em terrenos de qualquer natureza. | 511,53 | m3 | | 511,53 | m ³ |
| 8.2.1 | Escavação em terreno existente compactado afim de serem abertas caixas para implantação de pavimentos, incluindo todos os trabalhos e meios necessários conforme descrito nas peças escritas e desenhadas do projeto. | | | | | |
| 8.2.1.1 | Percursos em saibro estabilizado (25cm) | 76,50 | m3 | | 76,50 | m ³ |
| 8.2.1.2 | Zona de parque de merendas em saibro estabilizado (25cm) | 166,50 | m3 | | 166,50 | m ³ |
| 9.1.2 | Escavação com meios mecânicos (lâmina, balde ou ripper) de terreno de qualquer natureza para abertura de fundações de pontão, incluindo implantação, entivação, escoamento, bombagem de águas afluentes (se necessário), remoção, carga, transporte, descarga e espalhamento em vazadouro dos produtos sobrantes e eventual indemnização. | 182,73 | m3 | | 182,73 | m ³ |
| 10.1.1 | Escavação em terreno de qualquer natureza, incluindo taludes, em abertura de vala para implantação de tubagem, incluindo passagens de viadutos, passagens hidráulicas, embaraços com redes existentes de abastecimento de água, redes de drenagem de águas residuais domésticas e/ou pluviais, EDP e demais infraestruturas existentes no subsolo, com o rebaixamento do nível freático se necessário, incluindo a remoção dos materiais escavados, a compactação/regularização do fundo da vala e restantes trabalhos complementares, considerando ainda a remoção manual em 10% do desenvolvimento da escavação. | | | | | |
| 10.1.1.1 | a) terra ou rocha branda 90% | 729,70 | m ³ | | 729,70 | m ³ |
| 10.1.1.2 | b) rocha dura 10% | 81,08 | m ³ | | 81,08 | m ³ |
| 11.2.1.1 | Escavação para abertura de caixa às cotas previstas no projeto para instalação dos órgãos da ETAR, incluindo se necessário, entivação, rebaixamento do nível freático e todos os trabalhos complementares: | 102,30 | m ³ | | 102,30 | m ³ |

| Nº Art. | Designação | Quantidade | | Fator | Quantidade (C/ Emp.) | |
|-------------------------------------|---|------------|-----|-------|----------------------|-----|
| | | Totais | Un. | | Totais | Un. |
| 11.6.1.1 | Escavação para abertura de caixa às cotas previstas no projeto e de acordo com projeto para instalação do Edifício de Operações, incluindo se necessário, entivação, rebaixamento do nível freático e todos os trabalhos necessários e complementares. | 25,45 | m³ | | 25,45 | m³ |
| 11.6.1.2 | Escavação na abertura de sapatas e vigas de fundações no Edifício de Operações, de acordo com o cortes do projeto, incluindo todos os trabalhos complementares. | 8,52 | m³ | | 8,52 | m³ |
| 11.8.1.1 | Escavação em terreno de qualquer natureza, em abertura de vala para implantação de tubagem, incluindo embaraços com redes existentes de abastecimento de água, redes de drenagem de águas residuais domésticas e/ou pluviais, EDP e demais infraestruturas existentes no subsolo, com o rebaixamento do nível freático se necessário, incluindo a remoção dos materiais escavados, a compactação/regularização do fundo da vala e restantes trabalhos complementares, considerando ainda a remoção manual em 10% do desenvolvimento da escavação. | | | | | |
| 11.8.1.1.1 | a) terra ou rocha branda 90% | 233,36 | m³ | | 233,36 | m³ |
| 11.8.1.1.2 | b) rocha dura 10% | 25,93 | m³ | | 25,93 | m³ |
| 11.9.1.1 | Escavação em terreno de qualquer natureza para abertura de caixa para implantação da zona de estrada, circulação e obra de entrada, por meios mecânicos ou manuais incluindo todos os trabalhos complementares. | 120,79 | m³ | | 120,79 | m³ |
| Total de escavação de terras | | | | | 5 899,22 | m³ |
| Aterro | | | | | | |
| 2.1.3.3 | Aterro até à cota de projeto (fundo de caixa) com solo S3. | 8 042,83 | m³ | | 8 042,83 | m³ |
| 2.1.3.4 | Aterro com os solos arenosos provenientes da escavação para contenção dos passeios. | 1 672,00 | m³ | | 1 672,00 | m³ |
| 3.1.3 | Aterro das valas com produtos provenientes da escavação, isentos de sólidos, compactada, incluindo todos os trabalhos preparatórios e acessórios para a boa realização das tarefas. | 890,57 | m³ | | 890,57 | m³ |
| 4.1.4 | Aterro da vala executada com terras provenientes da escavação, compactação com camadas de 0,20m, por processos mecânicos e/ou manuais, que não transmitem a força superior à de pilão com peso de 15Kgf, até se atingir uma compactação idêntica à dos terrenos envolventes, de acordo com o definido no caderno de encargos e especificações técnicas. | 484,22 | m³ | | 484,22 | m³ |
| 7.1.4 | Aterro da primeira camada até 0.30 m acima do extradorso das tubagens, incluindo a cirandagem dos produtos da escavação. | 217,96 | m³ | | 217,96 | m³ |
| 7.1.5 | Restante aterro das trincheiras com os produtos da escavação, isento de pedras de dimensão média superior a 0.10 m, por camadas de 0.20 a 0.30 m de espessura, bem regadas e compactadas a maço. | 222,41 | m³ | | 222,41 | m³ |

| Nº Art. | Designação | Quantidade | | Fator | Quantidade (C/ Emp.) | |
|----------------------------------|---|------------|----------------|-------|----------------------|----------------|
| | | Totais | Un. | | Totais | Un. |
| 9.1.3 | Aterro com os solos arenosos provenientes da escavação, colocação em taludes, regularização e modelação do terreno, bem como outras áreas confinantes com o pontão, conforme definido no projeto. | 768,40 | m ³ | | 768,40 | m ³ |
| 10.1.3 | Aterro de vala com areia, compactado com pilão de peso não superior a 4Kgf, de modo a atingir um grau de compactação entre 85 e 90%, do ensaio protetor normal, de acordo com o definido no caderno de encargos e especificações técnicas. | 152,16 | m ³ | | 152,16 | m ³ |
| 10.1.4 | Aterro da vala executada com terras provenientes da escavação, compactação com camadas de 0,20m, por processos mecânicos e/ou manuais, que não transmitem a força superior à de pilão com peso de 15Kgf, até se atingir uma compactação idêntica à dos terrenos envolventes, de acordo com o definido no caderno de encargos e especificações técnicas. | 535,11 | m ³ | | 535,11 | m ³ |
| 11.2.2.1 | Aterro para colocação do terreno às cotas de projeto, conforme a especificação do Caderno de Encargos, podendo ser utilizados inertes da escavação e decapagem, desde que limpos, colocados a uma profundidade superior a 0,30m e não subjacentes a superestruturas | 335,55 | m ³ | | 335,55 | m ³ |
| 11.2.2.2 | Aterro de cobertura e proteção dos tanques de lamas ativadas | 192,00 | m ³ | | 192,00 | m ³ |
| 11.8.1.3 | Aterro da vala executada com terras provenientes da escavação, compactação com camadas de 0,20m, por processos mecânicos e/ou manuais, que não transmitem a força superior à de pilão com peso de 15Kgf, até se atingir uma compactação idêntica à dos terrenos envolventes, de acordo com o definido no caderno de encargos e especificações técnicas. | 120,68 | m ³ | | 120,68 | m ³ |
| Total de aterro de terras | | | | | 13 633,89 | m ³ |

Em relação às terras sobrantes, refere-se que os 6 595,82 m³ derivam da decapagem da terra vegetal na área de implantação dos arruamentos, do pontão e da ETAR.

Numa fase inicial, as terras sobrantes ficarão em obra. Posteriormente, seguirão um dos três caminhos possíveis, a definir em obra:

- utilizadas como aterro;
- seguir para outra obra do mesmo empreiteiro;
- seguir para vazadouro.

Os 5 899,22 m³ de escavação de terras têm origem na escavação da abertura de caixa dos arruamentos, na abertura de valas nas redes de esgotos, de água, de gás, no paisagismo, no pontão, nas valas da telegestão e na ETAR.

Relativamente aos 13 633,89 m³, estes correspondem ao volume de terras a obter oriundo da obra ou por empréstimo e a colocar em aterro para a obtenção das cotas do projeto, nos arruamentos, nas redes de esgotos, de água, de gás, no pontão, na telegestão e na ETAR.

4.12 ALTERNATIVAS DE PROJETO

A Diretiva 2011/92/UE do Parlamento Europeu e do Conselho de 13 de dezembro de 2011 relativa à avaliação dos efeitos de determinados projetos públicos e privados no ambiente, na sua redação atual ("Diretiva AIA") estabelece na alínea d) do n.º 1 do seu artigo 5.º que o EIA deve incluir, entre outros, uma "descrição das alternativas razoáveis estudadas pelo dono da obra, que são relevantes para o projeto e para as suas características específicas, e a indicação das principais razões para a opção escolhida, tendo em conta os efeitos do projeto no ambiente". O conceito de alternativa razoável é estabelecido no n.º 2 do Anexo IV à Diretiva de AIA, mediante o recurso a um elenco exemplificativo: **"por exemplo, em termos de conceção do projeto, tecnologia, localização, dimensão e escala"**.

A transposição da diretiva vertida no Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental, constante do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual ("RJAIA") reproduz a solução preconizada na Diretiva AIA, determinando-se no n.º 2 do Anexo V ao RJAIA que o EIA deve conter uma **"Descrição das alternativas razoáveis (por exemplo, em termos de localização, dimensão e escala, conceção do projeto, tecnologia, ,) estudadas e as suas características específicas, bem como uma indicação das principais razões para a seleção da opção escolhida (...)"**.

Estes parâmetros de análise são exemplificativos, pelo que terá sempre de se considerar o princípio da razoabilidade das alternativas, neste caso específico considerou-se:

- **Localização do projeto**

Não foram estudadas alternativas de localização porque, segundo a Planta de Ordenamento I – Classificação e Qualificação do Solo, **a categoria "Solo Urbano - Espaço de Atividades Económicas" é compatível com a tipologia de projeto** e o promotor (o Município de Alcácer do Sal) só possui este terreno (Prédio n.º 5, secção 1V1) dentro desta categoria. De facto, na sede do concelho, na cidade de Alcácer do Sal, não existem prédios com esta classificação de solo de que o município seja proprietário. Considera-se ainda que, uma vez que se trata de uma ampliação de uma área já existente, faz todo o sentido que se localize num prédio contíguo.

- **Dimensão e escala**

Dentro do prédio n.º 5, secção 1V1, foram estudadas várias possibilidades em termos de dimensão e escala do projeto. A dimensão e escala do projeto foi adaptada considerando a necessidade de proteger, manter os sobreiros e as linhas de água. Desta forma, foi deixada a Zona de Valorização Ecológica, nomeadamente a área onde se encontra o povoamento florestal, bem como mantida a linha de escoamento que atravessa o prédio.

Em termos de alternativas a dimensão e escala, o projeto foi adaptado com base em fatores ambientais, dentro da área do prédio. A primeira alternativa baseava-se na ocupação da linha de água a sul pelo Lote 6 e pelo abatimento do povoamento de sobreiros. A alternativa seguinte consistia em ocupar na mesma a linha de escoamento pelo Lote 6, e abater as espécies arbóreas isoladas, deixando o povoamento intacto. Por fim, a decisão final ficou em manter o povoamento de sobreiros, abatendo apenas as espécies arbóreas isoladas, e não ocupar a linha de escoamento, procedendo a um reperfilamento da mesma.

- **Conceção de projeto e tecnologia**

Em termos de alternativas com base na conceção do projeto e na tecnologia, refere-se que a ETAR realiza um tratamento terciário adicional, para reaproveitamento da água (ApR) na irrigação de árvores e dos espaços verdes próximos, que vai além do tratamento primário elementar, e destaca-se a presença do parque de painéis solares fotovoltaicos e dos cinco postos de carregamento de veículos elétricos (PCVE's). Paralelamente, a instalação de câmaras de CCTV em colunas de iluminação, para visualização e gravação de vídeo das zonas de circulação e equipamentos associados aos serviços do município, nomeadamente a ETAR e o parque solar.

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 de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal (adiante designado também por P-AAE).

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 projeto, nomeadamente na parte que se encontra por instalar, e que já tenham sido influenciados no passado, aquando da implementação da área já instalada.

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

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

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

5.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

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

De qualquer modo, face à tipologia que o presente projeto apresenta, não se prevê que venha a gerar impactes significativos no clima. Considera-se, no entanto, que face ao objetivo ambiental estabelecido pelo promotor para o concelho, a autorização de implantação de indústrias deve considerar as emissões gasosas que possam emitir, de forma a não ultrapassar o objetivo ambiental definido.

Mais se refere que algumas das variáveis climáticas em análise permitem fundamentar um melhor conhecimento dos impactes sobre alguns descritores, nomeadamente os recursos hídricos e qualidade do ar, destacando-se, neste âmbito, a precipitação, a temperatura e o regime de ventos.

5.2.1 Metodologia

A análise climatológica realizada para a área em estudo baseou-se nas seguintes abordagens:

- uma análise a nível regional, com caracterização dos principais elementos do clima da região em estudo;

- uma análise a nível local, onde foi realizada 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 consideradas foram: Precipitação, Temperatura, Insolação, Humidade do Ar, Nevoeiro, Orvalho e Geadas, Evaporação, Nebulosidade e Vento.

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

Esta análise foi apoiada numa pesquisa bibliográfica, tendo sido consultados alguns dados e estudos de base de âmbito climático existentes em diversas entidades (Agência Portuguesa do Ambiente I.P. – APA, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo–CCDR Alentejo, Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. – IPMA). No entanto, esta caracterização foi sobretudo apoiada na vasta informação compilada no Plano de Gestão de Região Hidrográfica integrado na RH6 (Sado e Mira) – PGRH–RH6, de junho de 2011 (edição de fevereiro de 2012) e que esteve vigente até ao final de 2015 (1º Ciclo dos PGRH – 2010–2015), pois a caracterização climática efetuada neste plano foi realizada com base em diversas estações climatológicas com séries de períodos superiores a 50 anos.

Posteriormente, foram publicados os PGRH – 2º Ciclo 2016–2021, tendo-se consultado a informação mais atualizada, através da consulta do PGRH6, aprovado pela RCM n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro, assim como da consulta de dados atualizados para o ano de 2023 de alguns parâmetros climatológicos fornecidos pelo IPMA, I.P. à RioseAqüíferos, Lda. para a Estação Climatológica de Alcácer do Sal.

Entretanto, a RCM 62/2024, de 3 de abril, veio aprovar os PGRH – 3º Ciclo 2022–2027, pelo que se procedeu, sempre que necessário, a uma atualização da informação reportada nos anteriores ciclos de planeamento.

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 as influenciadas pelo relevo, pela exposição de vertentes e pela altitude. Esta análise foi ainda suportada nos reconhecimentos de campo realizados entre julho de 2023 e novembro de 2024.

No âmbito da mitigação e adaptação às alterações climáticas, importa referir a Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, a qual veio definir as bases da política do clima, reconhecendo a situação de emergência climática e definindo uma série de objetivos, princípios, direitos e deveres climáticos.

No âmbito específico da mitigação, esta lei, no seu art.º 19.º, define as seguintes metas nacionais de redução de emissão de gases de efeito de estufa, relativamente aos valores de 2005 (desconsiderando o uso do solo e florestas):

- a) Até 2030, uma redução de, pelo menos, 55 %;
- b) Até 2040, uma redução de, pelo menos, 65 a 75 %;
- c) Até 2050, uma redução de, pelo menos, 90 %.

Neste mesmo artigo, é ainda:

- adotada a meta de 13 megatoneladas, entre 2045 e 2050, para o sumidouro líquido de CO₂equivalente do setor do uso do solo e das florestas;
- estimadas e adotadas metas para o sumidouro de CO₂equivalente dos ecossistemas costeiros e marinhos, incluindo sapais, pradarias de ervas marinhas, recifes e florestas de algas, visando a antecipação da meta da neutralidade climática;
- esclarecido que as metas estabelecidas nesta Lei são revistas no sentido de aumentar o seu grau de ambição, tendo em conta os resultados obtidos em matéria de descarbonização e em novo conhecimento científico e tecnológico.

Com vista à consecução destes objetivos climáticos de mitigação, ficou definido no art.º 20.º da suprarreferida Lei, que o Governo elabora e apresenta à Assembleia da República três instrumentos de planeamento:

- a) Estratégia de longo prazo;
- b) Orçamentos de carbono; e
- c) Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC).

No domínio da Adaptação, a Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, veio definir que o Governo será também responsável pela elaboração de uma **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA)**, a qual vigorará por um período de 10 anos e se encontra detalhada no subcapítulo 5.2.5.2 – Adaptação.

Considerando este domínio, e atendendo a que Portugal se encontra entre os Países Europeus com maior vulnerabilidade aos impactes das alterações climáticas na sociedade, na economia e nos ecossistemas, e que a análise de risco climático realizada evidenciou, para a Região onde se enquadra o projeto, o Alentejo, que os riscos de maior magnitude no futuro seriam a seca, o aumento da temperatura média, as ondas de calor e a precipitação intensa, e portanto os riscos com maior necessidade de adaptação, a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo) desenvolveu a **Estratégia Regional de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo (ERAACA)**, pretendendo criar as condições necessárias para que o território e os seus agentes estejam mais bem preparados para os efeitos decorrentes das alterações climáticas.

Assim, foram definidos os seguintes objetivos para esta região:

- Melhorar o conhecimento do Alentejo sobre as alterações climáticas, através da definição de um sistema de informação e monitorização dos elementos estruturantes na adaptação às alterações climáticas dos setores estratégicos regionais;
- Dotar o Alentejo de um diagnóstico detalhado de impactos climáticos em esferas chave dos ambientes naturais, sociais e económicos e articulado com as estratégias já existentes no território;
- Identificar medidas de adaptação às alterações climáticas de âmbito regional e mecanismos de monitorização das vulnerabilidades, impactes e medidas identificadas;

- Dotar a região Alentejo das estratégias e das capacidades institucionais necessárias para promover a adaptação às alterações climáticas com base na articulação de medidas transversais, setoriais e territoriais;
- Informar e formar agentes socioeconómicos para dotá-los de competências para o desenvolvimento autónomo de estratégias de adaptação às alterações climáticas em diferentes territórios e sectores de atividade.

A fim de concretizar as ações que possam contribuir para o sucesso dos objetivos definidos na ERAACA, foram definidas várias Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas com carácter prioritário para esta região.

Estas medidas encontram-se organizadas de acordo com 10 áreas temáticas, definidas como prioritárias para o território do Alentejo, nomeadamente:

- Biodiversidade;
- Serviços dos Ecossistemas;
- Gestão de Recursos Hídricos;
- Energia e Segurança Energética;
- Zonas Costeiras e Mar;
- Desenho Urbano;
- Infraestruturas e Equipamentos;
- Transportes e Comunicações;
- Saúde;
- Sistemas Alimentares.

Ainda no âmbito da Adaptação às alterações climáticas, sabe-se que a Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral (CIMAL) desenvolveu o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Litoral (PIAAC-AL), no entanto este ainda não se encontra publicado, o que impossibilita o enquadramento do P-AAE neste documento estratégico específico.

No domínio da Mitigação, foi considerado o estabelecido no **Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030)**, aprovado pelo comunicado do Conselho de Ministros de 19 de dezembro de 2019 e publicado pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, e que surge no quadro das obrigações estabelecidas pelo Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática (Regulamento (UE) n.º 2018/1999, de 11 de dezembro de 2018). Recentemente, este plano foi atualizado através de um processo participativo que incluiu consulta pública, tendo sido, a sua atualização, aprovada através da RCM n.º 149/2024, de 30 de outubro.

O PNEC 2030 é o principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030, rumo a um futuro neutro em carbono, e surge no âmbito das obrigações estabelecidas pelo Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática (estabelecido no Regulamento (UE) 2018/1999, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018), o qual prevê que todos os estados-membros elaborem e apresentem à Comissão Europeia os seus planos integrados em matéria de energia e de clima.

No PNEC 2030 são estabelecidas novas metas nacionais de redução de emissões de gases com efeito de estufa, incluindo metas setoriais, metas de incorporação de energia de fonte renovável e de eficiência energética, bem como as linhas de ação e medidas a adotar para a descarbonização da sociedade e para a transição energética, em articulação com o **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC2050)**.

Este último, RNC2050, foi publicado através da RCM n.º 107/2019, de 1 de julho, e constitui a Estratégia a longo prazo para a neutralidade carbónica da economia portuguesa até 2050, submetida à Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (CQNUAC) a 20 de setembro de 2019.

No RNC2050 são estabelecidas a visão e as trajetórias para que Portugal atinja a neutralidade carbónica até 2050, ou seja, para tornar nulo o balanço entre as emissões e as remoções de dióxido de carbono, e de outros gases com efeito de estufa (GEE), da atmosfera.

Atualmente, e desde 2020, encontra-se em elaboração o **Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA2100)**, que pretende estabelecer orientações sobre a adaptação às alterações climáticas para o planeamento territorial e setorial. A elaboração deste Roteiro é da responsabilidade da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), com envolvimento de outros atores chave, nomeadamente a Direção-Geral do Território, o Instituto Português do Mar e da Atmosfera, a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, o Banco de Portugal e a Direção Norueguesa de Proteção Civil.

É na sequência dos desenvolvimentos internacionais, comunitários e nacionais no domínio da adaptação, em particular da análise dos últimos resultados do Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA2100) que apresenta a cenarização das projeções climáticas regionais obtidas para Portugal continental, deixando bem claro que a intensidade do aquecimento até ao final do século (2100) se encontra altamente dependente do cenário de emissões de gases com efeito de estufa considerado. Bem como em articulação com os objetivos definidos no RNC2050, que foram revistas as metas para o horizonte 2030, tendo-se assumido o compromisso nacional de reduzir o horizonte para atingir a neutralidade carbónica, para 2045.

Este compromisso implicou a atualização do PNEC 2030, a qual se encontra disponível no site da APA em <https://apambiente.pt/clima/plano-nacional-de-energia-e-clima-pnec>, e onde se podem consultar as novas metas definidas.

Adicionalmente, nos Quadro 5.1 e Quadro 5.2, apresenta-se uma comparação das metas nacionais assumidas para o horizonte 2030, atendendo ao PNEC2030 inicial e à sua atualização, bem como o contributo nacional assumido para contribuir para as metas da UE.

Quadro 5.1 - Metas nacionais de Portugal para o horizonte 2030

| Metas Nacionais | Emissões de GEE ¹ | Eficiência Energética ² | Eficiência Energética ³ | Renováveis ⁴ | Renováveis nos Transportes | Interligações Elétricas |
|----------------------|------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------------|
| PNEC2030 | - 45 a - 55% | 35% | - | 47% | 20% | 15% |
| PNEC 2030 atualizado | - 55% | 16 711 ktep ⁵ | 14 371 ktep | 51% | 29% | 15% |

Fonte: Adaptado do PNEC2030 atualizado, disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/Clima/20241118_pnec2030_para_aprov_ar.pdf

Quadro 5.2 - Metas e contributo nacional para as metas da União

| Metas 2030 | Contributo Nacional para as Metas da UE | |
|---|---|--------------------------|
| | PNEC2030 | PNEC2030 atualizado |
| Redução de emissões de CO ₂ eq (sem LULUCF) (Mt CO ₂ eq), face a 2005 | - 17% | - 28,7% |
| Reforçar o peso das Energias Renováveis | 47% | 51% |
| Eficiência Energética (Consumo de Energia Primária) | 35% ¹ | 16 711 ktep ² |
| Eficiência Energética (Consumo de Energia Final) | - | 14 371 ktep ³ |
| Interligações Elétricas | 15% | 15% |

Fonte: Adaptado do PNEC2030 atualizado, disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/20241118_pnec2030_para_aprov_ar.pdf

Ainda no âmbito do PNEC2030 atualizado, para garantir o cumprimento das metas e objetivos preconizados para o horizonte 2030, foram definidos 8 objetivos que contribuirão para a neutralidade carbónica, nomeadamente:

1. Descarbonizar a Economia Nacional;
2. Priorizar a Eficiência Energética;
3. Reforçar a Aposta nas Energia Renováveis e Reduzir a Dependência Energética do País;
4. Garantir a Segurança de Abastecimento;
5. Promover a Mobilidade Sustentável;
6. Promover uma Agricultura e Floresta Sustentáveis e Potenciar o Sequestro de Carbono;
7. Desenvolver uma Indústria Inovadora e Competitiva;
8. Garantir uma Transição Justa, Equitativa, Democrática e Coesa.

Ainda no âmbito da adaptação, considerou-se também o Programa de Ação para a Adaptação às AC (P-3AC), aprovado pela RCM n.º 130/2019, de 2 de agosto, que visa concretizar o 2.º Objetivo da ENAAC – Implementar medidas de adaptação – particularmente ao nível de intervenções físicas com impacte direto no território.

Desta forma, o P-3AC complementa e sistematiza os trabalhos desenvolvidos no âmbito da ENAAC 2020 (prorrogada até 31 Dez 2025, pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 julho 2020) com vista ao cumprimento do seu segundo objetivo, elegendo 8 linhas de ação concretas de intervenção direta no território, e nas infraestruturas (complementadas por uma linha de ação de carácter transversal), as quais visam dar resposta aos principais impactes e vulnerabilidades identificadas para Portugal e que se resumem no Anexo IV.1 do Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

Neste seguimento, no Anexo I do P-3AC encontram-se fichas individuais que detalham os objetivos de cada uma das Linhas de Ação, respetivos setores abrangidos, medidas para a sua concretização, entidades executoras/beneficiárias, indicadores da realização, metas, impactes e vulnerabilidades associadas, bem como os respetivos instrumentos de financiamento.

5.2.2 Enquadramento Climático da Região em Estudo

A região onde se insere o projeto situa-se a aproximadamente 8 km sul do Rio Sado e a cerca de 10 km da linha de costa, onde é feita a transição entre as influências marítimas e continentais, conforme o esboço das regiões climáticas de Portugal Continental, na região.

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

Esta região caracteriza-se por invernos suaves (mais de 10°C em janeiro) e verões frescos (cerca de 22°C em média em agosto), e apresenta uma precipitação média anual entre os 600 e os 700 mm.

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

- C – Clima mesotérmico: em que a temperatura média do mês mais frio é inferior a 18°C, mas superior a -3°C, enquanto o mês mais quente apresenta valores superiores a 10°C;
- s – Estação seca no verão: a quantidade de precipitação do mês mais seco do semestre quente é inferior a 1/3 do mês mais chuvoso do semestre frio e inferior a 40 mm;
- a – Verões quentes: a temperatura do mês mais quente é igual ou superior a 22°C.

A classificação climática de Thornthwaite apresenta interesse pela facilidade 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 PGRH-RH6, apresenta-se no Quadro 5.3 a classificação climática de Thornthwaite para a zona em estudo.

Quadro 5.3 - 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, Edição de Fev. 2012, disponível em <https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015>

Tendo em consideração a classificação do quadro anterior, o clima da área em estudo é Sub-húmido seco (C1), 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 subcapítulo procede-se à caracterização macroclimatológica da região em estudo. Esta caracterização foi efetuada com recurso a dados disponíveis, referentes às estações meteorológicas mais representativas para a área em estudo, nomeadamente da rede de estações do Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (ex-INMG), atual Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P. (IPMA, I.P.) e da rede do Sistema Nacional

de Informação dos Recursos Hídricos (SNIRH) do ex-INAG, atual Agência Portuguesa do Ambiente I.P. (APA).

Assim, no estudo das variáveis climáticas da área em estudo foram utilizadas as estações climatológicas de Alcácer do Sal (23F/01H), de Grândola (24F/01C), de Montevil (23F/01UG) e da Comporta (23E/01C). No Quadro 5.4 apresentam-se as principais características das estações climatológicas, e postos pluviométricos, 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, 1951 a 1980, 1971 a 2021 e 1971 a 2023, conforme as variáveis meteorológicas. Estes dados encontram-se compilados no PGBH-RH6, de junho de 2011 (1º Ciclo), no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) da APA, e na informação fornecida pela divisão do Clima do IPMA, I.P. à RioseAqüíferos, Lda. para a Estação Climatológica de Alcácer do Sal. Adicionalmente, refere-se que foi dada prioridade à Estação de Alcácer do Sal, não só por se encontrar mais próxima da área de estudo, como também pelo facto de os dados serem mais fidedignos.

Salienta-se que, no que respeita às variáveis climáticas insolação, humidade relativa do ar, nevoeiro, orvalho e geada e nebulosidade, apenas foram considerados os dados constantes do PGBH-RH6 de junho de 2011 (1º Ciclo), por indisponibilidade de dados mais atualizados.

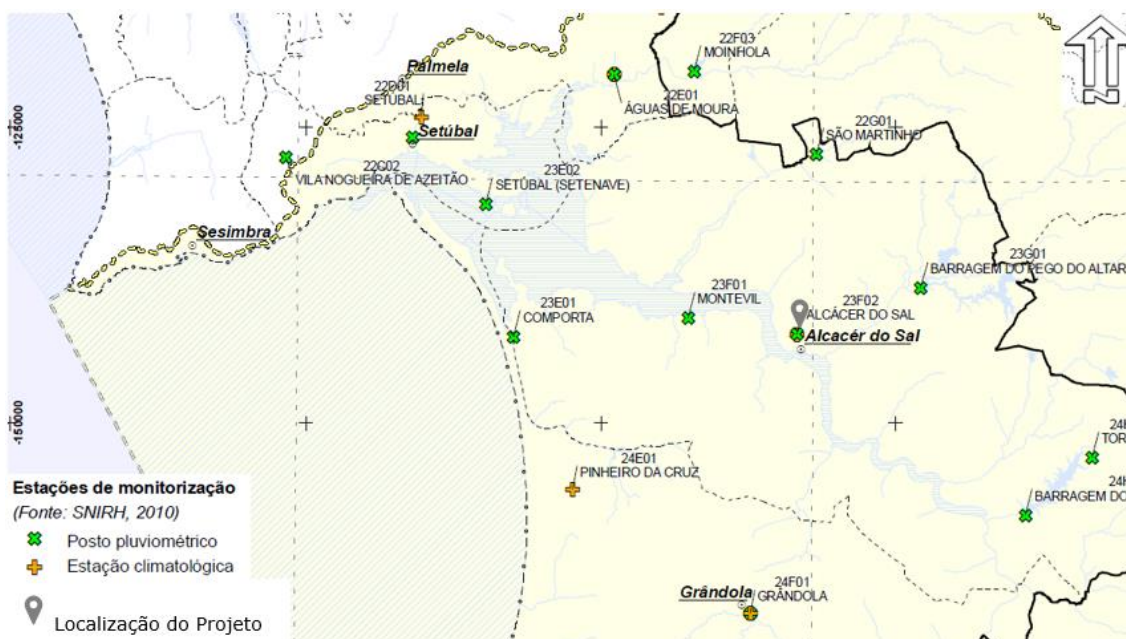
A descrição das principais características do clima é apoiada pela apresentação de quadros e gráficos.

Quadro 5.4 – Características das Estações Climatológicas consideradas 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 |
|----------|----------------|-----------------------|-----------------|---------------|---------------|--------------|------------------------------|-----------------------------------|
| 23F/01UG | Montevil | Posto Pluviométrico | APA (ex. INAG) | -42,6 | -141,1 | 5 | 50 | 10,1 km W |
| 24F/01C | Grândola | Estação Climatológica | | -37,3 | -166,1 | 94 | 62 | 25,0 km NW |
| 23F/01H | Alcácer do Sal | Estação Climatológica | IPMA (Ex. INMG) | -33,4 | -142,5 | 51 | 59 | 2,53 km SW |
| 23E/01C | Comporta | Posto Pluviométrico | APA (ex. INAG) | -57,4 | -142,7 | 10 | 58 | 24,8 km SW |

Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de Fev. 2012, disponível em <https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015>

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



Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de Fev. 2012, disponível em <https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015>

Figura 5.1 - Localização das estações climatológicas utilizadas para a caracterização da área em estudo

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

5.2.3.1 Precipitação

Os valores de precipitação mensal registados nas estações meteorológicas utilizadas para a zona em estudo apresentam-se no Quadro 5.5 e Figura 5.2. Importa referir que os dados apresentados refletem a média dos valores mensais de precipitação registados entre 1971 e 2023. Refere-se ainda que os dados da estação meteorológica de Alcácer do Sal foram facilitados pela Divisão do Clima do IPMA, I.P. e os dados das restantes estações foram consultados no SNIRH, em 2024.

Quadro 5.5 – Precipitações médias mensais e anuais nas estações meteorológicas em estudo

| Mês | Estação | | | |
|-----|-----------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | Grândola (24F/01C) | Montevil (23F/01UG) | Alcácer do Sal (23F/01H) | Comporta (23E/01C) |
| | mm | | | |
| jan | 75,19 | 67,36 | 66,38 | 66,51 |
| fev | 71,36 | 57,79 | 58,22 | 58,28 |
| mar | 46,78 | 41,81 | 49,20 | 39,81 |
| abr | 54,49 | 45,52 | 56,39 | 44,96 |
| mai | 34,62 | 35,03 | 37,83 | 33,92 |
| jun | 10,45 | 12,80 | 12,32 | 9,97 |
| jul | 2,85 | 3,30 | 2,88 | 3,72 |
| ago | 2,99 | 3,14 | 3,53 | 2,82 |

| Mês | Estação | | | |
|------------|-----------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| | Grândola (24F/01C) | Montevil (23F/01UG) | Alcácer do Sal (23F/01H) | Comporta (23E/01C) |
| | mm | | | |
| set | 25,54 | 21,51 | 24,23 | 25,75 |
| out | 71,69 | 67,40 | 71,53 | 71,98 |
| nov | 81,88 | 68,47 | 71,74 | 73,06 |
| dez | 98,31 | 83,53 | 81,54 | 85,24 |
| Ano | 576 | 508 | 536 | 516 |

Fonte: Portal da APA (SNIRH) e Divisão do Clima, IPMA, para a Estação Alcácer do Sal

Verifica-se que na zona em estudo a precipitação média anual varia entre um mínimo de 508 mm na estação de Montevil e um máximo de 576 mm na estação de Grândola. Os meses mais chuvosos são os meses de janeiro, fevereiro, outubro, novembro e dezembro, pelo contrário, em julho e agosto, a precipitação é quase nula.

No que concerne à estação de Grândola, constata-se que o mês mais chuvoso é o mês de dezembro, apresentando uma precipitação superior, em relação às outras estações apresentadas, sendo a precipitação de cerca de 98,31 mm. Já o mês mais seco é o de julho, com uma precipitação de cerca de 2,85 mm.

Na estação de Montevil verifica-se que também o mês de dezembro é o mais chuvoso, com uma precipitação de 83,53 mm. Já o mês mais seco é o mês de agosto, com uma precipitação de 3,14 mm.

Na estação de Alcácer do Sal, verifica-se que dezembro é o mês mais chuvoso, com uma precipitação na ordem dos 81,54 mm, e o mês mais seco é julho, com uma precipitação de 2,88 mm.

Na estação da Comporta, verifica-se que também dezembro é o mês mais chuvoso, com uma precipitação na ordem dos 85,24 mm, e o mês mais seco é agosto, com uma precipitação de 2,82 mm.

A precipitação concentra-se sobretudo no semestre húmido (outubro a fevereiro), totalizando cerca de 1447 mm, 68% da precipitação média anual, considerando o total das 4 estações apresentadas. No semestre seco a precipitação totaliza cerca de 688 mm, 32% da precipitação média anual.

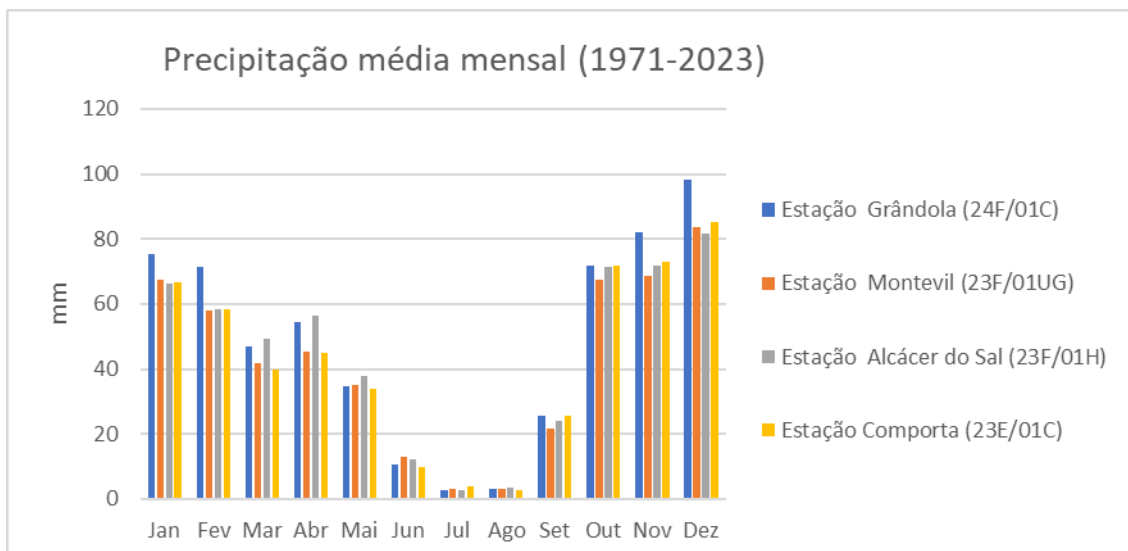
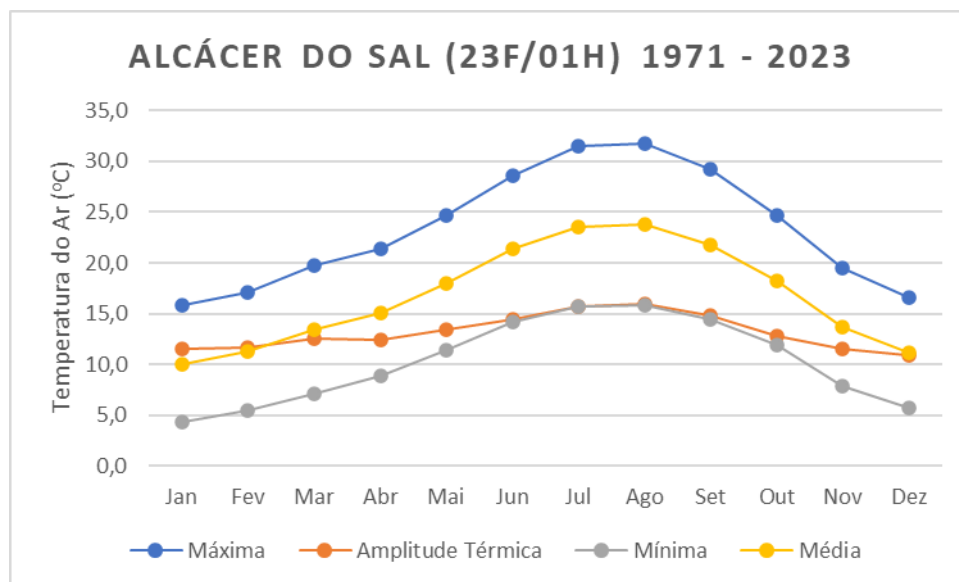


Figura 5.2 – Precipitação média mensal nas estações climatológicas de Grândola, Montevil, Alcácer do Sal e Comporta

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 1971 a 2023, facilitados pela Divisão do Clima do IPMA. Apresenta-se na Figura 5.3 a variação da temperatura máxima, média e mínima e também da amplitude térmica média mensal registada na estação climatológica de Alcácer do Sal.



Fonte: Divisão do Clima, IPMA, Alcácer do Sal [174] (1971-2023)

Figura 5.3 – Variação da temperatura máxima, média, mínima e amplitude térmica mensal para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

A temperatura média do ar em Alcácer do Sal varia entre 10,04°C em janeiro e 23,74°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 de

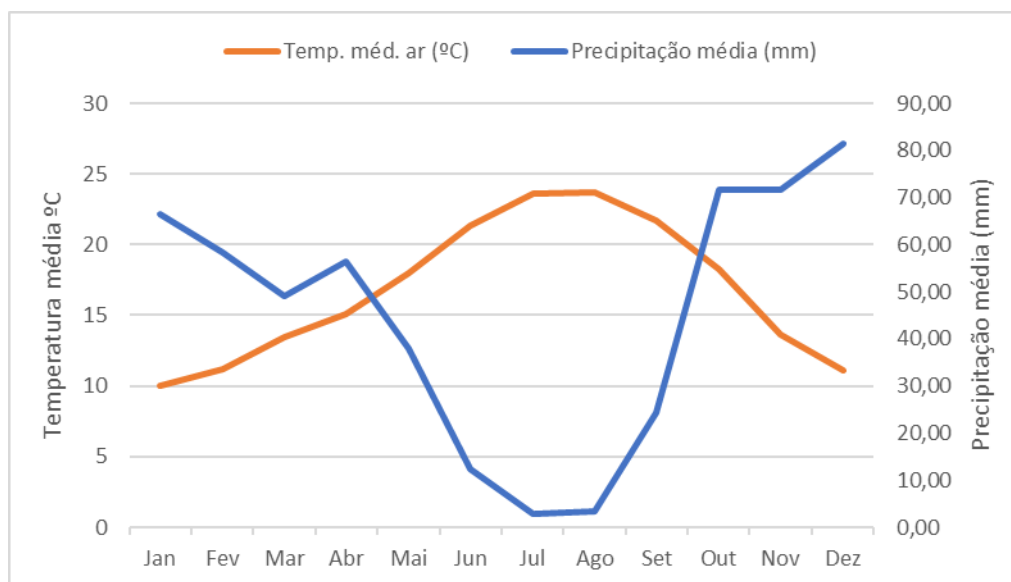
temperatura média mensal superior à média anual, e de novembro a abril, período mais frio, onde os valores de temperatura média mensal são inferiores à média anual.

A temperatura máxima média mensal do ar encontra-se entre 15,81°C em janeiro e 31,79°C em agosto, enquanto a temperatura mínima mensal do ar varia entre 4,33°C e 15,80°C em janeiro e agosto, respetivamente.

Em relação à amplitude térmica, verifica-se que no semestre mais frio é da ordem dos 11/12°C, variando entre 10,88°C e 12,54°C, e no semestre mais quente varia entre 12,79°C e 15,99°C.

Na Fonte: Divisão do Clima, IPMA, Alcácer do Sal [174] (1971–2023)

Figura 5.4, apresenta-se o regime termo-pluviométrico mensal médio verificado na área em estudo. Verifica-se que os meses mais chuvosos, outubro a janeiro, são os que apresentam temperaturas mais baixas, e que os meses de julho e agosto, apresentam temperaturas mais elevadas e são os menos chuvosos.



Fonte: Divisão do Clima, IPMA, Alcácer do Sal [174] (1971–2023)

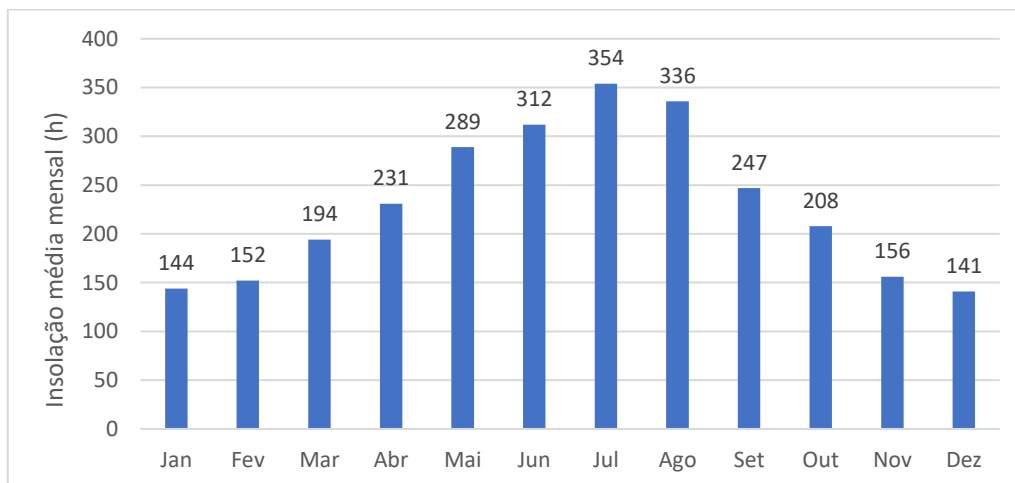
Figura 5.4 - Regime termo-pluviométrico mensal médio

5.2.3.3 Insolação

Para a caracterização da insolação, utilizaram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações completados para o período de 1941 a 1991, os quais foram consultados no PGRH–RH6 (1º Ciclo).

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

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

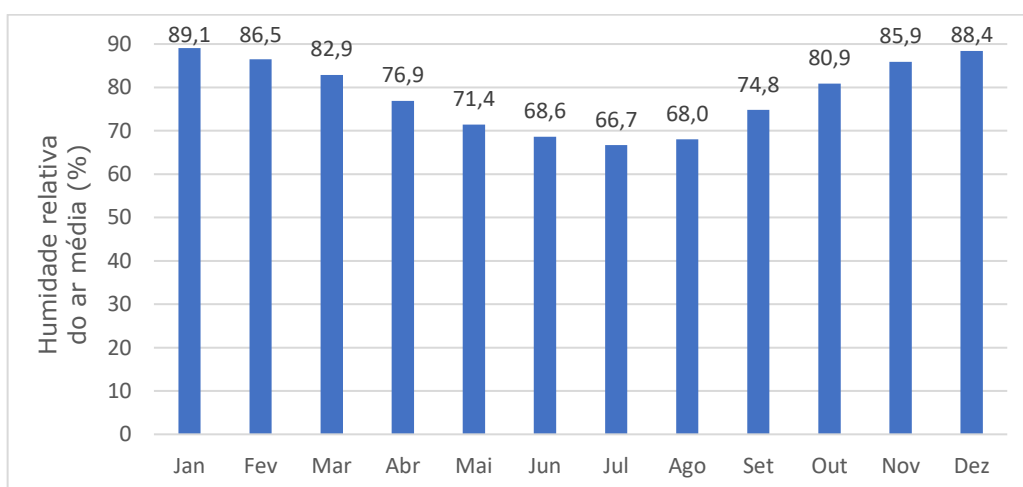


Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de Fev. 2012, disponível em <https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015>

Figura 5.5 – Gráfico da insolação média mensal para a Estação de Alcácer do Sal 23F/01H

5.2.3.4 Humidade relativa do ar

Utilizaram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações completados para o período de 1941 a 1991, os quais foram consultados no âmbito do PGRH-RH6 (1º Ciclo). Os valores médios mensais da humidade do ar na estação climatológica considerada apresentam-se na Figura 5.6.



Fonte: Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de Fev. 2012, disponível em <https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015>

Figura 5.6 – Representação gráfica da humidade relativa do ar (às 9 horas) média mensal para a Estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

Na estação climatológica utilizada, os valores mínimos de 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

Consideraram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações para o período de 1951 a 1980, os quais foram consultados no âmbito do PGRH-RH6 (1º Ciclo).

No Quadro 5.6 apresenta-se o número médio de dias com ocorrência de nevoeiro, traduzido graficamente na Figura 5.7. 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 5.6 – Número médio de dias com ocorrência de nevoeiro

| Código | Nome | Número de dias médio com ocorrência de nevoeiro | | | | | | | | | | | | Ano |
|---------|----------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | |
| 23F/01H | Alcácer do Sal | 8,3 | 5,3 | 4,3 | 2,4 | 1,2 | 1,1 | 1,4 | 1,7 | 4 | 5,3 | 6,4 | 10 | 51,4 |

Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de fev. 2012, disponível em <https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015>

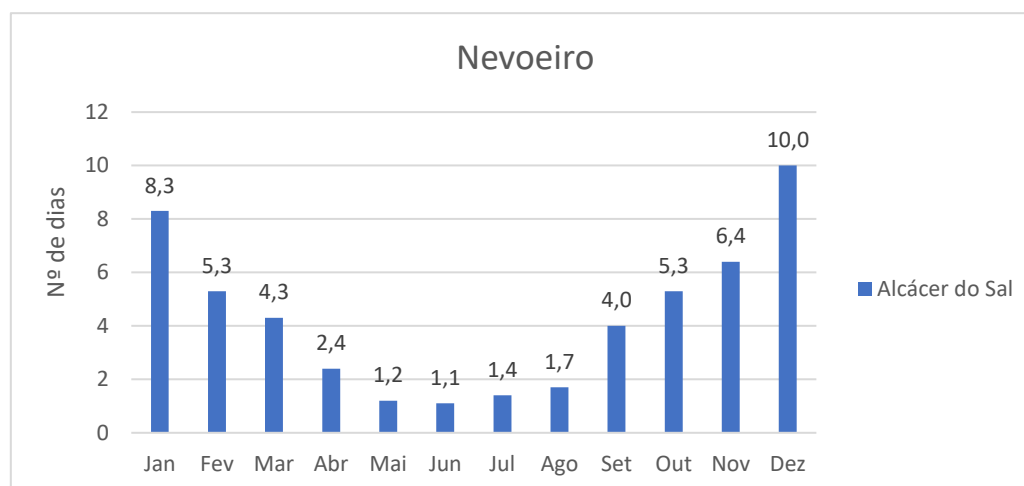


Figura 5.7 - Representação gráfica do nevoeiro para a estação de Alcácer do Sal

5.2.3.6 Orvalho e Geadas

Consideraram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações para o período de 1951 a 1980, os quais foram consultados no âmbito do PGRH-RH6 (1º Ciclo).

No Quadro 5.7, apresenta-se o número médio de dias com ocorrência de orvalho e de geada.

Quadro 5.7 – Número médio de dias com ocorrência de orvalho e de geada na estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

| Código | Nome | Tipo de ocorrência | Número de dias médio da ocorrência | | | | | | | | | | | | Ano |
|---------|----------------|--------------------|------------------------------------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | | | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | |
| 23F/01H | Alcácer do Sal | Orvalho | 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 |
| | | Geadas | 8,1 | 5,2 | 2,6 | 0,6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,4 | 3,2 | 9,3 | 29,4 |

Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica na RH6 (rios Sado e Mira), junho de 2011, Edição de fev. 2012, disponível em <https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015>

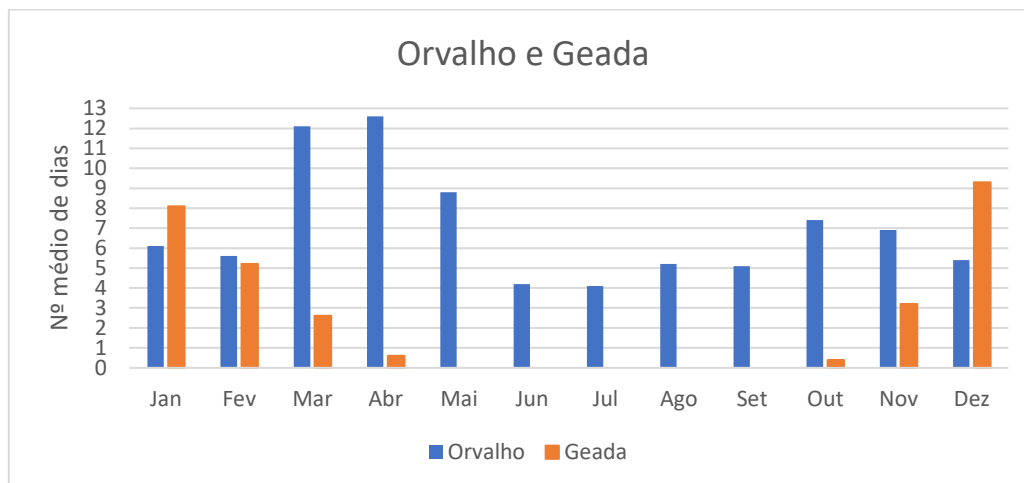


Figura 5.8 - Representação gráfica do orvalho e geada para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

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. Esta informação pode ser visualizada na Figura 5.8.

5.2.3.7 Evaporação

Os valores da evaporação média mensal, na estação climatológica de Alcácer do Sal, são apresentados no Quadro 5.8 e posteriormente na Figura 5.9. Os dados apresentados foram também facilitados pela Divisão do Clima do IPMA e referem-se aos valores médios registados no período de 1971 a 1977 e de 2001 a 2021, uma vez que no período de 1998 a 2000, ocorreu uma falha nas observações.

Verifica-se que a evaporação é menor nos meses de dezembro e janeiro, com valores da ordem 24,51 e 23,43 mm, respetivamente. Os valores mais altos de evaporação registam-se em julho e agosto, com valores da ordem de 112,10 e de 110,08 mm, respetivamente. O valor anual da evaporação registado na estação é de 723,16 mm.

Quadro 5.8 – Evaporação média mensal na estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

| Código | Nome | Evaporação (mm) | | | | | | | | | | | | Ano |
|---------|----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | |
| 23F/01H | Alcácer do Sal | 23,43 | 28,98 | 47,18 | 53,11 | 69,97 | 87,89 | 112,10 | 110,08 | 80,54 | 53,91 | 31,48 | 24,51 | 723,16 |

Fonte: Divisão do Clima, IPMA, Alcácer do Sal [174] (1971-1977 e 2001-2021)

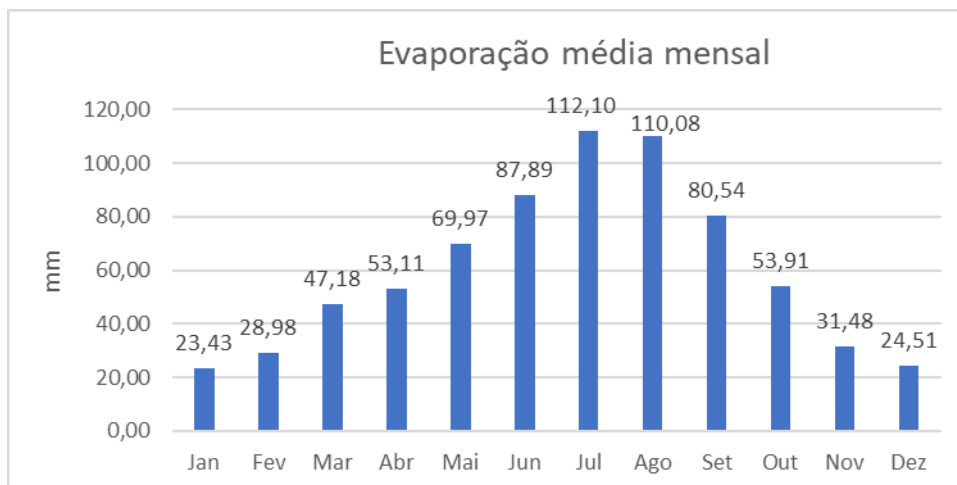


Figura 5.9 - Representação gráfica da evaporação para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

5.2.3.8 Nebulosidade

Consideraram-se os dados da estação climatológica de Alcácer do Sal, com a série de registos mensais e anuais de observações para o período de 1951 a 1980, os quais foram consultados no âmbito do PGRH-RH6 (1º Ciclo).

No que se refere à caracterização de nebulosidade, a variável é medida pela fração do céu coberto pelas nuvens, sendo que existe variação entre o céu pouco nublado/limpo e o céu muito nublado/encoberto (Quadro 5.9 e Figura 5.10). Estes valores inserem-se num intervalo entre 0 e 10.

Quadro 5.9 - Nebulosidade média mensal

| Código | Nome | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Ano |
|---------|----------------|-------------------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 23F/01H | Alcácer do Sal | Nebulosidade 8/10 | | | | | | | | | | | | |
| | | 13,3 | 11,4 | 12,1 | 9,3 | 7,5 | 4,7 | 1,7 | 1,7 | 4,7 | 8,6 | 10,5 | 10,8 | 96,3 |
| | | Nebulosidade 2/10 | | | | | | | | | | | | |
| | | 8,4 | 7,7 | 8,2 | 9,3 | 11,3 | 13,4 | 21,6 | 20,7 | 13,3 | 10,5 | 10,0 | 10,3 | 144,8 |

Fonte: Plano de Gestão de Região Hidrográfica na RH6, junho de 2011, Edição de Fev 2012, disponível em <https://apambiente.pt/agua/1o-ciclo-de-planeamento-2010-2015>

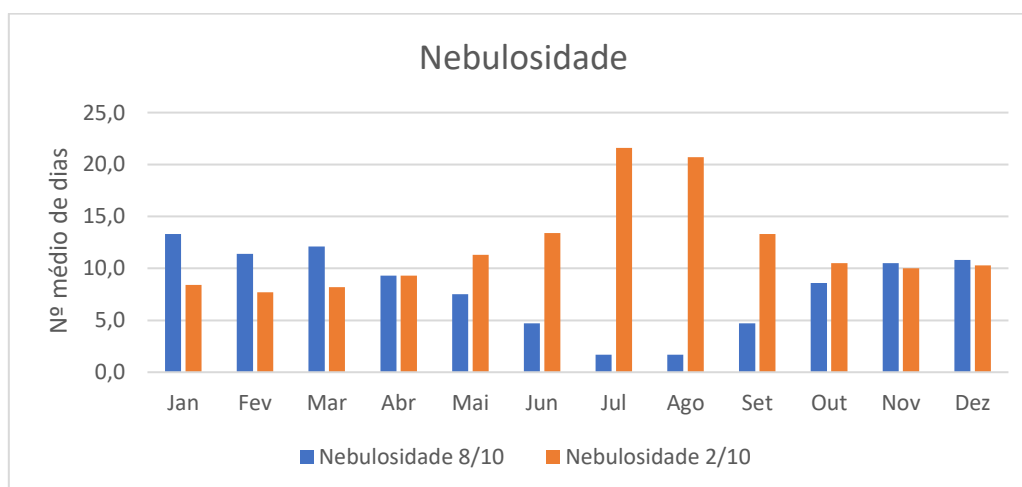


Figura 5.10 - Representação gráfica da nebulosidade para a Estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

Constata-se que as condições de nebulosidade com valor maior ou igual a 8/10 (céu encoberto) são máximas de novembro a março, variando entre 10,5 e 13,3 dias. Em julho e agosto ocorre, em média, o menor número de dias com céu encoberto, com valores de 1,7 dias em ambos os meses. Anualmente, o número de dias com céu encoberto assume um valor para a zona em estudo de 96,3 dias.

No que diz respeito às condições de céu limpo, isto é, valor de nebulosidade menor ou igual a 2/10, é possível verificar que o valor da nebulosidade é máximo em julho e agosto, variando entre 21,6 e 20,7 dias, respetivamente. De janeiro a março ocorre, em média, o menor número de dias de nebulosidade menor ou igual a 2/10, com valores entre os 7,7 a 8,4 dias. Anualmente, o número de dias com céu limpo assume um valor para a zona em estudo de 144,8 dias.

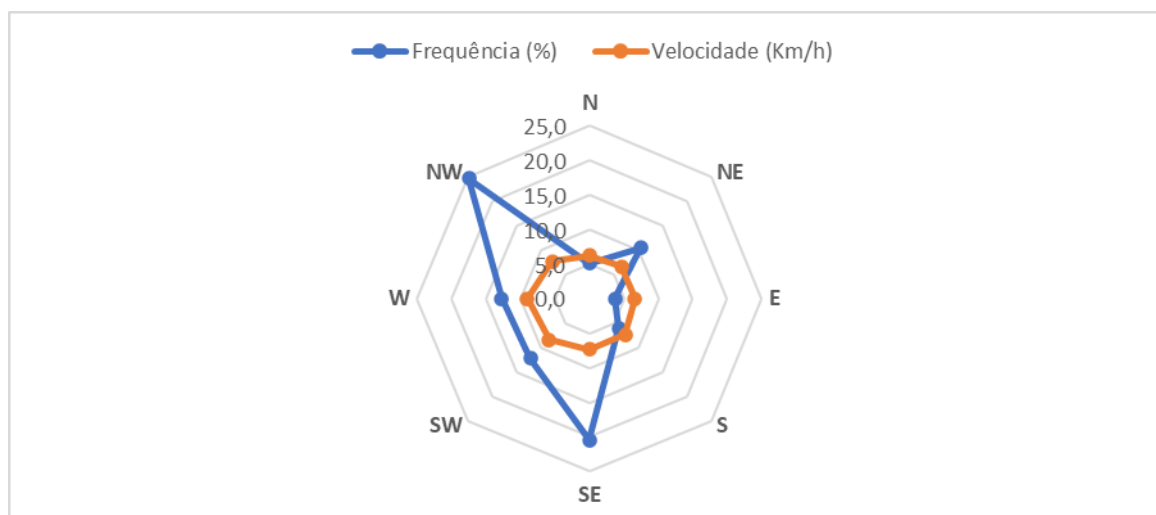
5.2.3.9 Vento

Este elemento é de grande importância, por ser a 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 1971 a 2000, completados com a distribuição dos ventos para o período entre 2000 a 2023, facilitados pelo IPMA, I.P..

Na Figura 5.11 apresenta-se a rosa-dos-ventos, com indicação da frequência e dos valores médios mensais da velocidade do vento na estação climatológica de Alcácer do Sal.

Verifica-se que, na estação considerada, os ventos dominantes são do quadrante noroeste (24,7%), tendo maior incidência nos meses de julho e agosto, seguindo-se os ventos do quadrante sudeste (20,5%). Os ventos mais fortes na região são pouco frequentes, sendo os mesmos provenientes de oeste e sudoeste, com uma média anual de cerca de 9,1 e 8,3 Km/h respetivamente.

Verifica-se ainda que a velocidade média anual do vento varia entre 6,2 km/h e 9,1 km/h e o valor médio anual da frequência do vento varia entre 3,7 e 24,7%.



Fonte: Instituto de Meteorologia- atual IPMA, Normais Climatológicas Alcácer do Sal [174] (1971-2000 e 2000-2023)

Figura 5.11 – Frequência e velocidade média dos ventos, para cada rumo, para a estação de Alcácer do Sal (23F/01H)

5.2.4 Caracterização Microclimática

Na região onde se inclui o projeto, a análise microclimática relaciona-se com a eventual existência de locais favoráveis à ocorrência de fenómenos de acumulação de ar frio nas zonas mais deprimidas, ou mais baixas, para a área onde o P-AAE se enquadra, nomeadamente a ocorrência de geadas. A ocorrência destes fenómenos meteorológicos depende muito das condições locais, sendo bastante sensível às alterações da utilização do solo, à proximidade de massas de água e às condições orográficas.

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.

Na estação climatológica de Alcácer do Sal (23F/01H), localizada a 51 m de altitude, existe uma incidência deste fenómeno durante apenas 29 dias por ano.

A área onde se insere o P-AAE apresenta um relevo medianamente expressivo, com altitudes compreendidas entre os 50 e os 75 m maioritariamente, onde não existem corredores ou zonas deprimidas relevantes de estagnação de massa de ar frio e húmido, que gerem a ocorrência de nevoeiros e a formação de geadas.

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

5.2.5 Alterações Climáticas

Para efeitos de análise do descritor de alterações climáticas no presente EIA, são tidas em conta as diretrizes do regime jurídico da AIA estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, e mais recentemente simplificado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que tem como um dos principais objetivos a *"identificação, descrição e avaliação, de forma integrada, em função de cada caso particular, os possíveis impactes ambientais significativos, diretos e indiretos, de um projeto e das alternativas apresentadas, tendo em vista suportar a decisão sobre a respetiva viabilidade ambiental, e ponderando nomeadamente os seus efeitos sobre o clima, incluindo as alterações climáticas"*.

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

5.2.5.1 Mitigação

A mitigação das alterações climáticas é o processo que visa reduzir a emissão de GEE para a atmosfera, nomeadamente dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) e gases fluorados (CFCs, HFCs, PFCs, SF₆ e NF₃).

Neste âmbito, o **Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030)**, publicado pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, e que revogou, a 1 de janeiro de 2021, o anterior Programa Nacional para as Alterações Climáticas 2020/2030 (PNAC 2020/2030), é o principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030, rumo

a um futuro neutro em carbono, e surge no âmbito das obrigações estabelecidas pelo Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática, o qual prevê que todos os estados-membros elaborem e apresentem à Comissão Europeia os seus planos integrados em matéria de energia e de clima, com vista a alcançar a neutralidade climática em 2050.

Entretanto, este plano foi revisto e atualizado através de um processo participativo que incluiu consulta pública, tendo sido, a sua atualização, aprovada pela RCM n.º 149/2024, de 30 de outubro. Esta versão do PNEC 2030 encontra-se disponível no site da APA, em <https://apambiente.pt/clima/plano-nacional-de-energia-e-clima-pnec>.

Esta revisão do PNEC 2030 foi desenvolvida em paralelo com a revisão do RNC2050, assegurando a coerência das trajetórias de curto prazo com a perspetiva de longo prazo, rumo à neutralidade climática.

Este exercício consistiu na revisão das projeções de emissões de GEE, e concentrou-se em 2 fases:

- A 1ª fase consistiu na revisão dos setores de atividade do sistema energético (inclui os setores electroprodutor, de refinação, dos transportes, da indústria, dos edifícios e da agricultura – na componente energética);
- A 2ª fase consistiu na revisão dos restantes setores (agricultura, florestas e outros usos do solo, resíduos e águas residuais).

O suprarreferido exercício, atendendo às duas fases de revisão, permitiu inferir as implicações associadas à antecipação da meta da neutralidade climática para 2045, em linha com as orientações previstas na Lei de Bases do Clima, confirmando que existe viabilidade técnica e económica para prosseguir numa trajetória de descarbonização no horizonte 2030, **rumo à neutralidade climática em 2045**. A análise setorial das trajetórias de emissões confirma que **todos os setores têm um potencial de redução de emissões de GEE significativo**, embora os ritmos de redução possam ser diferenciados.

Neste âmbito, a revisão do PNEC 2030 veio adicionar um conjunto de novas políticas e medidas, que podem ser consultadas na íntegra no documento disponibilizado no site da APA em <https://apambiente.pt/clima/plano-nacional-de-energia-e-clima-pnec>, e que irão permitir atingir as novas metas definidas, resumidas no Quadro 5.10.

Quadro 5.10 - Potencial de reduções de emissões de GEE face a 2005 (%)

| | Cenário Políticas Existentes | | Cenário Políticas Adicionais | |
|---|------------------------------|-------|------------------------------|-------|
| | 2030 | 2040 | 2030 | 2040 |
| 1. Energia | -58% | -77% | -67% | -78% |
| Indústrias da energia, incluindo produção de eletricidade e calor e refinação (1A1) | -91% | -94% | -92% | -97% |
| Indústrias da manufatura e construção (1A2) | -52% | -91% | -75% | -86% |
| Emissões fugitivas (1B) | -42% | -12% | 2% | -66% |
| Transportes (1A3) | -21% | -47% | -30% | -65% |
| Serviços (1A4a) | -83% | -100% | -93% | -100% |
| Residencial (1A4b) | -51% | -84% | -65% | -88% |
| 2. Processos Industriais e usos de produtos (2) | -53% | -60% | -53% | -80% |

| | Cenário Políticas Existentes | | Cenário Políticas Adicionais | |
|---|------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
| | 2030 | 2040 | 2030 | 2040 |
| F-gases (2F) | 94% | 12% | -89% | -92% |
| 3. Agricultura (3 e 1A4c) | -5% | -10% | -6% | -17% |
| 4. Resíduos e Águas Residuais (5) | -27% | -48% | -28% | -50% |
| Total | -50% | -67% | -57% | -75% |
| Total CELE (Comércio Europeu de Licenças de Emissão) | -71% | -88% | -57% | -89% |
| Total Não-CELE (Comércio Europeu de Licenças de Emissão) | -42% | -69% | -59% | -70% |

Fonte: Adaptado do Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030), Atualização/Revisão (1 outubro 2024)

Em suma, o PNEC 2030 assenta em 8 objetivos específicos, nomeadamente:

1. Descarbonizar a economia nacional;
2. Dar prioridade à eficiência energética;
3. Reforçar a aposta nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do país;
4. Garantir a segurança de abastecimento;
5. Promover a mobilidade sustentável;
6. Promover uma agricultura e floresta sustentáveis e potenciar o sequestro de carbono;
7. Desenvolver uma indústria inovadora e competitiva;
8. Garantir uma transição justa, equitativa, democrática e coesa.

Ao conjunto dos 8 objetivos suprarreferidos estão associadas 66 linhas de atuação, e a estas, 314 medidas de ação. A descrição detalhada das linhas de atuação pode ser consultada nas fichas constantes do PNEC 2030, e as quais contemplam a seguinte informação: descrição da linha de atuação, identificação dos principais setores abrangidos, medidas de ação que contribuem para cada linha de atuação e o respetivo horizonte temporal de aplicação, a análise de riscos e vulnerabilidades climáticas nos casos de média e elevada relevância, as principais relações com outros instrumentos estratégicos de política pública e que enquadram as medidas consideradas, as fontes de financiamento indicativas e uma pré identificação das entidades responsáveis pelo desenvolvimento e aplicação das medidas. Em cada linha de atuação é ainda possível identificar o contributo para cada uma das dimensões do PNEC 2030 e algumas linhas de atuação de análise dos riscos e vulnerabilidades climáticas, e sua relevância, no que respeita à consecução dos objetivos, metas e contributos nacionais nas diferentes dimensões da união da Energia.

O PNEC 2030, define ainda a forma como estes 8 objetivos concorrem positivamente para a materialização das cinco dimensões deste instrumento de gestão, sendo que cada objetivo pode contribuir para mais do que uma dimensão, conforme matriz que se apresenta na Figura 5.12.

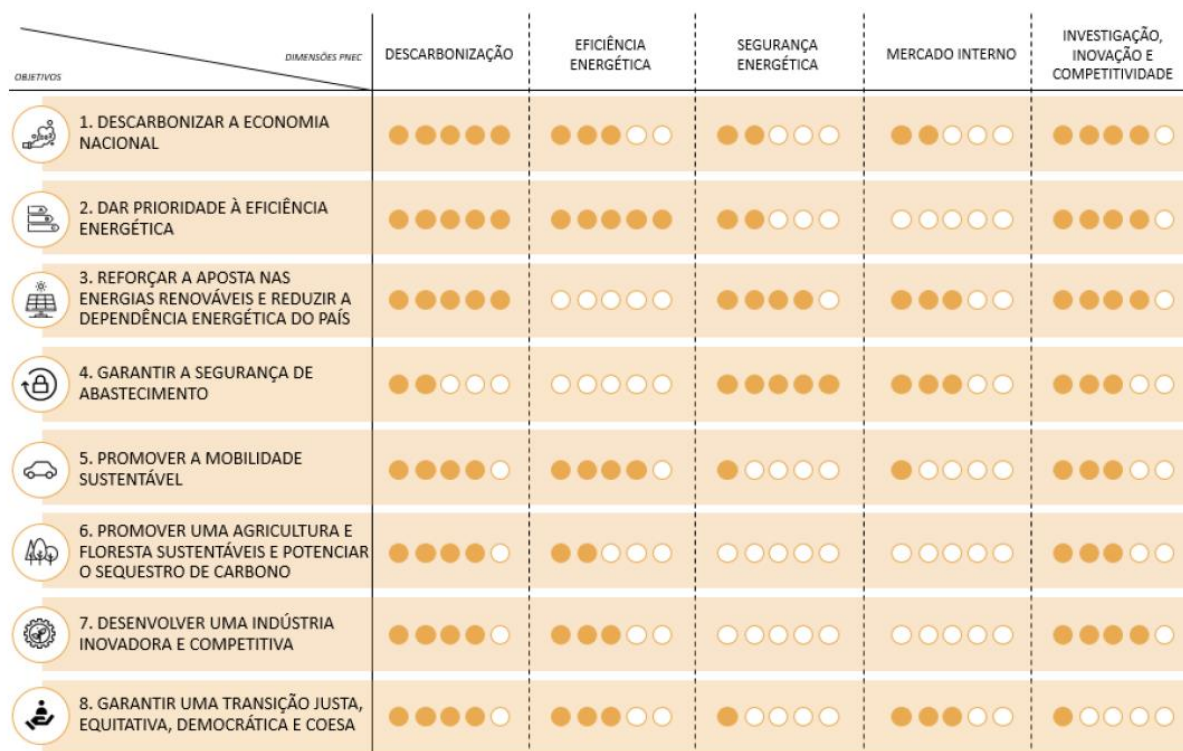


Figura 5.12 - Relação entre os 8 Objetivos Estratégicos Nacionais e as 5 Dimensões do PNEC 2030

Relativamente às emissões de GEE em **Portugal**, a consulta do **National Inventory Report 2024 Portugal** (5 de novembro de 2024), permite verificar que, no ano de **2022** o total de **emissões de gases com efeito de estufa (GEE)**, excluindo o uso do solo, a alteração ao seu uso e o setor florestal (**LULUCF**), foi de **56,4 Mt de CO₂ eq.**, o que representa uma **redução de 4,4% face a 1990**, de **34,5% face a 2005** e um **aumento de 0,1% face a 2021**. Caso o setor **LULUCF** seja considerado, o total de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) em 2022, assume um valor inferior de **50,5 Mt de CO₂ eq.**, o que representa uma **redução face a 1990 de 23,6%**, face a **2005 de 43,7%** e face a **2021, um aumento de 0,3%**.

O Relatório acrescenta ainda que a **intensidade carbónica das emissões em 2022** foi de **0,27 kt CO₂eq./M€**, representando um **decréscimo, face a 2005, de cerca de 40%**.

De acordo com o mesmo relatório, o **GEE mais emitido é o CO₂**, representando cerca de **72% do total das emissões nacionais**, em resultado da importância do setor da energia e do uso de combustíveis fósseis.

Em **2022**, o **setor da energia**, no qual são incluídos os transportes, representou cerca de **67% das emissões nacionais**, registando assim um aumento face a 2021 de 1,3%. As **fontes de emissão mais significativas**, neste setor, são a **produção de energia e os transportes**, representando um contributo de **15% e 30%, respetivamente, do total das emissões nacionais**.

Salienta-se ainda, relativamente a este mesmo setor, que a **redução das emissões verificada desde 2017 (redução de 66 % de 2017 para 2021)** se deve maioritariamente ao fim da produção de eletricidade a partir do carvão, transição para o uso de gás natural e pelo crescimento das fontes renováveis na produção elétrica. A utilização do carvão na produção de eletricidade terminou definitivamente no final de 2021.

Este relatório dá ainda nota dos **restantes setores que contribuem para as emissões nacionais** e respetivas **taxas de contribuição para o total de emissões registadas em 2022**, nomeadamente:

- **Setor dos Processos Industriais e Uso de Produtos (IPPU)**
 - Contribuição de **10% para o total das emissões nacionais registadas em 2022**, representando uma **redução de 0,9% face a 2021**.
- **Setor da Agricultura**
 - Contribuição de **12% para o total das emissões nacionais registadas em 2022**, representando uma **redução de 4,2% face a 2021**.
- **Setor dos Resíduos**
 - Contribuição de **10% para o total das emissões nacionais registadas em 2022**, representando um **ligeiro aumento de 0,2% face a 2021**.

O **PNEC 2030** define que, com vista a **descarbonizar a economia** e atingir os objetivos definidos a nível nacional para **redução das emissões de GEE**, é necessário atuar em todos os setores de atividade, nomeadamente energia, residencial e serviços, indústria, transportes e mobilidade, resíduos e águas residuais, agricultura e florestas e outros usos do solo, bem como atuar de forma transversal na promoção da fiscalidade verde, no desenvolvimento de uma economia mais circular e na sustentabilidade do território e das cidades.

É de ressaltar que o presente projeto se enquadra em vários setores do PNEC 2030, podendo contribuir para os objetivos deste documento. Neste âmbito, considera-se que o mesmo se pode enquadrar nos **setores da indústria, dos edifícios, dos serviços, dos resíduos e águas residuais e do setor empresarial do estado**. Assim, infra salientam-se algumas linhas de atuação definidas no PNEC 2030, para os setores suprarreferidos:

- **Prosseguir com a aplicação do regime CELE** (Comércio Europeu de Licenças de Emissão): Assegurar a adequada implementação do regime CELE em Portugal, adaptando-o às novas regras comunitárias, a fim de promover a redução de GEE em condições que ofereçam uma boa relação custo-eficácia e que seja economicamente eficiente.;
- **Reduzir a intensidade carbónica do parque de edifícios**: Reduzir a intensidade carbónica dos edifícios, consumir energia de forma mais eficiente, promover uma maior eletrificação do setor, substituir combustíveis fósseis por fontes de energia renovável, promover o uso de materiais de baixo carbono, promover mudanças de comportamento e aumentar a economia da partilha, apostando sobretudo na reabilitação com vista a uma maior eficiência energética e hídrica e aumento do conforto térmico, contribuindo para reduzir a pobreza energética. A par da eletrificação, é de referir a importância dos gases de origem renovável, nomeadamente o biometano e o H2 renovável, tirando partido das redes de gás existentes e garantindo uma solução neutra em carbono e custo eficiente comparativamente com a eletrificação.

- **Reduzir a produção de resíduos e a sua deposição em aterro e promover as fileiras de reciclagem**: Com vista à descarbonização do setor dos resíduos é prioridade a redução da produção de resíduos e quando tal não seja possível a sua reintrodução na economia com maior valor acrescentado. Em cumprimento do normativo comunitário e da estratégia nacional neste âmbito, importa incentivar as operações mais nobres da hierarquia dos resíduos reduzindo a deposição em aterro e aumentando a recolha seletiva de materiais recicláveis com vista à promoção das fileiras de reciclagem, incluindo reciclagem orgânica.
- **Promover a transição para uma economia circular**: Com vista à descarbonização da economia, pretende-se aumentar os níveis de circularidade da utilização de materiais e da água, levar a uma substancial adoção de (novos) modelos de negócio que substituam o aprovisionamento de bens pela prestação de serviços e a propriedade pelo uso, promovendo a proximidade entre a produção e o consumo e a redução do consumo transformando os resíduos em (novos) recursos. Prosseguir a visão e as ações de economia circular, que contribuam para a redução de emissões de GEE, previstas no Plano de Ação para a Economia Circular (PAEC).
- **Promover a resiliência climática através da eficiência hídrica**: Promover medidas de eficiência no uso da água constitui uma área de intervenção estratégica face à necessidade de se mitigar a escassez hídrica, num quadro de vulnerabilidade crescente do território a secas cada vez mais frequentes fenómeno associado às alterações climáticas. Como tal, importa assegurar a resiliência dos territórios, em particular, daqueles mais afetados pela seca tendo por base os cenários de alterações climáticas e a perspetiva explanada na Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC) e no Programa de Ação para as Alterações Climáticas (P-3AC), contribuindo para a diversificação da atividade económica das diferentes regiões e para o seu desenvolvimento económico, social e ambiental.
- **Promover a descarbonização do setor industrial e empresarial**: No âmbito do objetivo estratégico de promoção de uma indústria inovadora, competitiva, preconiza-se como linha de atuação a descarbonização da indústria, promovendo o uso de recursos renováveis, armazenamento de energia, eletrificação e uso de gases renováveis. Com um sistema electroprodutor de base fortemente renovável, pretende-se promover e reforçar a utilização de eletricidade nos diferentes setores de atividade e da economia, em paralelo com o reforço da utilização de outras fontes de energia renovável, como biomassa, biocombustíveis sustentáveis e combustíveis renováveis de origem não biológica, incluindo hidrogénio renovável. O sector industrial terá um papel de extrema importância, residindo neste contexto um dos principais polos de necessidade de inovação e criação de novos modelos de negócio. O reforço das perspetivas da economia circular, da "indústria 4.0" e da inovação da tecnologia assumem um carácter determinante no caminho a trilhar para identificar e criar soluções inovadoras, eficientes, e com emissões muito próximas de zero, nos próximos 30 anos.
- **Promover a economia circular na indústria**: Através da promoção da economia circular na indústria, é possível desenvolver inovação, desenvolver

novos produtos e modelos de negócio, reduzir o consumo de energia, de água e de materiais, contribuindo para a o combate às alterações climáticas.

- **Aprofundar o conhecimento em matéria de mitigação das alterações climáticas, divulgar boas práticas e dinamizar comportamentos de baixo carbono na sociedade:** Promover a aproximação ao cidadão e à sociedade civil é fundamental para o sucesso das políticas climática e energética. Para tal, é necessário dirigir uma mensagem de maior proximidade e de ligação às pessoas. É assim necessário tornar visível o papel que cada um pode desempenhar na adoção de soluções, designadamente no que respeita à alteração de comportamentos e à introdução de decisões de consumo mais sustentáveis. Capacitar a sociedade e criar competências que devem estar associadas à criação de emprego verde, orientar comportamentos individuais para decisões eficientes na gestão dos recursos de baixo carbono e promover o envolvimento ativo da sociedade nesta transição, apoiar a divulgação de boas práticas e a participação em redes de troca de experiências.
- **Disseminar a produção distribuída e o autoconsumo de energia e as comunidades de energia:** Promover a disseminação da produção distribuída, ou seja, da produção no próprio local de consumo ou muito próximo deste, traduz-se em redução de custos com as redes de transporte e distribuição, redução das perdas e otimização das soluções de produção de energia.
- **Promover a informação aos consumidores e empresas contribuindo para uma melhor literacia energética e simplificar a interação com o mercado:** O setor energético e as questões climáticas são complexas e muitas vezes comunicam com uma linguagem que não é percebida por todos, fazendo com que o cidadão não esteja ciente das opções que tem ao seu dispor. É por isso importante promover a literacia energética dos consumidores através de informação mais transparente e de maior disseminação do conhecimento para as áreas da energia e clima, permitindo ao cidadão fazer escolhas mais informadas e promover mais e melhor informação ao consumidor, contribuindo para a transparência e concorrência do mercado de energia. Um consumidor mais informado representa melhores escolhas, mais eficientes e sustentáveis, e um consumidor no centro da decisão representa um consumidor mais ativo na transição energética, disponível para participar nas mudanças estruturantes que são necessárias para alcançar este desafio.
- **Promover os serviços de partilha de veículos:** Em paralelo com a promoção do transporte público importa incentivar outros formatos de mobilidade urbana, que permitam reduzir a pressão do tráfego rodoviário, reduzir as emissões de GEE, promovendo o bem-estar e qualidade de vida das populações. Desta forma pretende-se promover os serviços de partilha de veículos, com enfoque na mobilidade elétrica e na mobilidade ativa.
- **Promover equipamentos mais eficientes:** Tem como objetivo tornar o atual parque de equipamentos mais eficiente quer por via da substituição direta quer através do desincentivo à aquisição de novos equipamentos com desempenhos energéticos e ambientais significativamente inferiores às melhores práticas já existentes no mercado, quer por via do estímulo a uma mudança de comportamentos na aquisição e no consumo de energia.

- **Promover a eficiência energética na iluminação pública:** A Iluminação Pública (IP) é responsável por uma parte muito significativa do consumo de energia elétrica, em especial nos municípios, correspondente a um encargo anual financeiro muito significativo. Por outro lado, existe ainda um grande potencial de economias de energia que deve constituir mais um fator de dinamização por parte dos Municípios. Neste contexto, torna-se essencial promover o investimento numa IP eficiente e de nova geração, que permita adequar os níveis de iluminação necessários para a segurança de peões e veículos, aumentando as economias de energia, permitindo a introdução de novas funcionalidades e aplicações para gestão e controlo de consumo, e potenciando as Cidades Inteligentes. Serão adotadas políticas que promovam o desenvolvimento de uma IP eficiente e de nova geração, promovendo a requalificação energética no sentido de obter economias de energia e garantindo iluminação adequada, de acordo com a normalização em vigor para as vias públicas por todo o país.

Ainda no que respeita a medidas de mitigação, consultadas as fichas individuais apresentadas no Anexo I do **Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC)**, e **considerando que o P-AAE se enquadra nos setores da indústria, dos edifícios, dos serviços, dos resíduos e águas residuais e do setor empresarial do estado**, verifica-se que as Linhas de Ação que lhe são maioritariamente aplicáveis são:

- **Linha de Ação 3** - Implementação de boas práticas de gestão de água na agricultura, na aquicultura, na indústria e no setor urbano para prevenção dos impactos decorrentes de fenómenos de seca e de escassez;
- **Linha de Ação 5** - Redução da vulnerabilidade das áreas urbanas às ondas de calor e ao aumento da temperatura máxima;
- **Linha de Ação 7** - Redução ou minimização dos riscos associados a fenómenos de cheias e de inundações;
- **Linha de Ação 9** - Desenvolvimento de ferramentas de suporte à decisão, de ações de capacitação e sensibilização;

5.2.5.2 Adaptação

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

- Ondas de calor (incluindo impacto na saúde humana, incêndios florestais, etc.);
- Secas (incluindo diminuição da disponibilidade e qualidade da água e aumento da procura de água);
- Chuvas com precipitação extrema, inundações e cheias repentinas;

- Tempestades e ventos fortes (incluindo danos a infraestruturas, edifícios e florestas);
- Deslizamentos de terra;
- Aumento do nível do mar, erosão costeira e intrusão salina;
- Períodos de frio.

No entanto, salienta-se que independentemente dos cenários, está prevista uma alteração inevitável a nível climático, pelo que é necessária uma devida adaptação às alterações climáticas através de um planeamento atempado.

Assim, a **Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas 2020 (ENAAAC2020)**, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 56/2015, de 30 de julho e prorrogada até 31 de dezembro de 2025 pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho, tem como visão *“Um país adaptado aos efeitos das alterações climáticas, através da contínua implementação de soluções no conhecimento técnico-científico e em boas práticas.”*

Contudo, segundo a ENAAAC 2020, os cenários de evolução climática para Portugal até ao final do século XXI apontam para condições progressivamente mais desfavoráveis, decorrentes da redução da precipitação e aumento da temperatura, do agravamento da frequência e intensidade dos eventos extremos e do aumento da suscetibilidade à desertificação. Assim, torna-se necessário atuar no sentido de responder a esses desafios, implicando o envolvimento alargado de todos os intervenientes, nomeadamente, salvaguardar a capacidade dos espaços industriais para proporcionarem os múltiplos bens e serviços que contribuem para o desenvolvimento sustentável do país, reduzindo a vulnerabilidade às alterações climáticas.

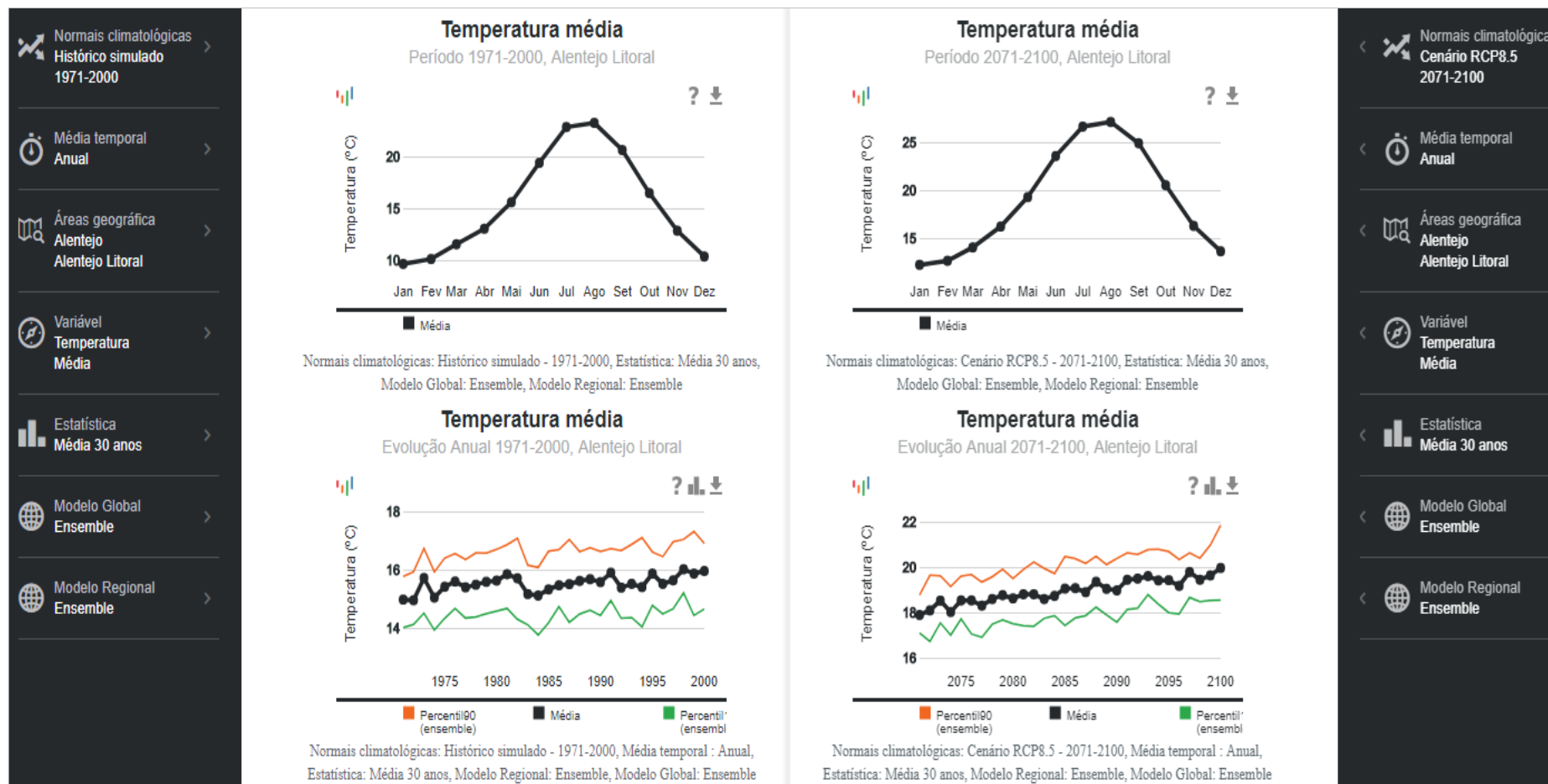
Apesar de o Município de Alcácer do Sal não apresentar, até ao momento, uma Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC), o documento “Volume I – Do âmbito e alcance do PDM às preocupações globais” do PDM de Alcácer do Sal, de 18 de maio de 2017, apresenta, à escala local, no concelho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

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

Ressalva-se ainda neste âmbito que a Câmara Municipal de Alcácer do Sal, em junho de 2022 assinou a “Declaração de Compromisso para Adaptação e Mitigação das Alterações

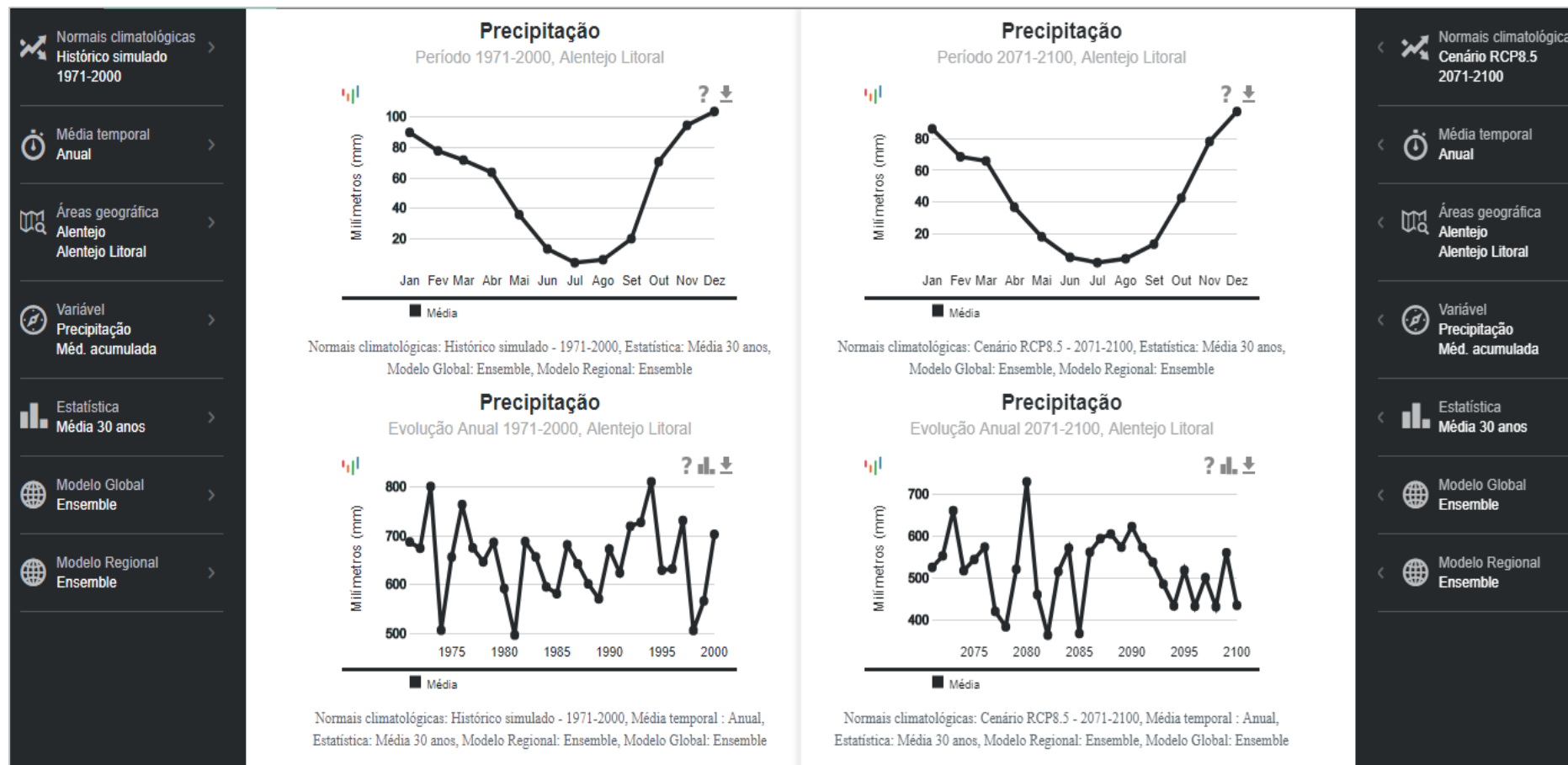
Climáticas nos Serviços de Águas”, a qual tem por objetivo o compromisso de todos os envolvidos na implementação de medidas de adaptação e mitigação, entre as quais se destacam as relacionadas com a economia circular e a melhoria da eficiência hídrica e energética, bem como as que se destinam a minorar a vulnerabilidade atual e futura resultantes das alterações climáticas.

Considerando a informação contida no Portal do Clima (<http://portaldoclima.pt/pt/>) para o período de 1971–2000 (histórico simulado) e 2071–2100 (cenário RCP8.5 - cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos elevados), infra apresentam-se os gráficos obtidos, que corroboram a informação anteriormente apresentada no capítulo da meteorologia.



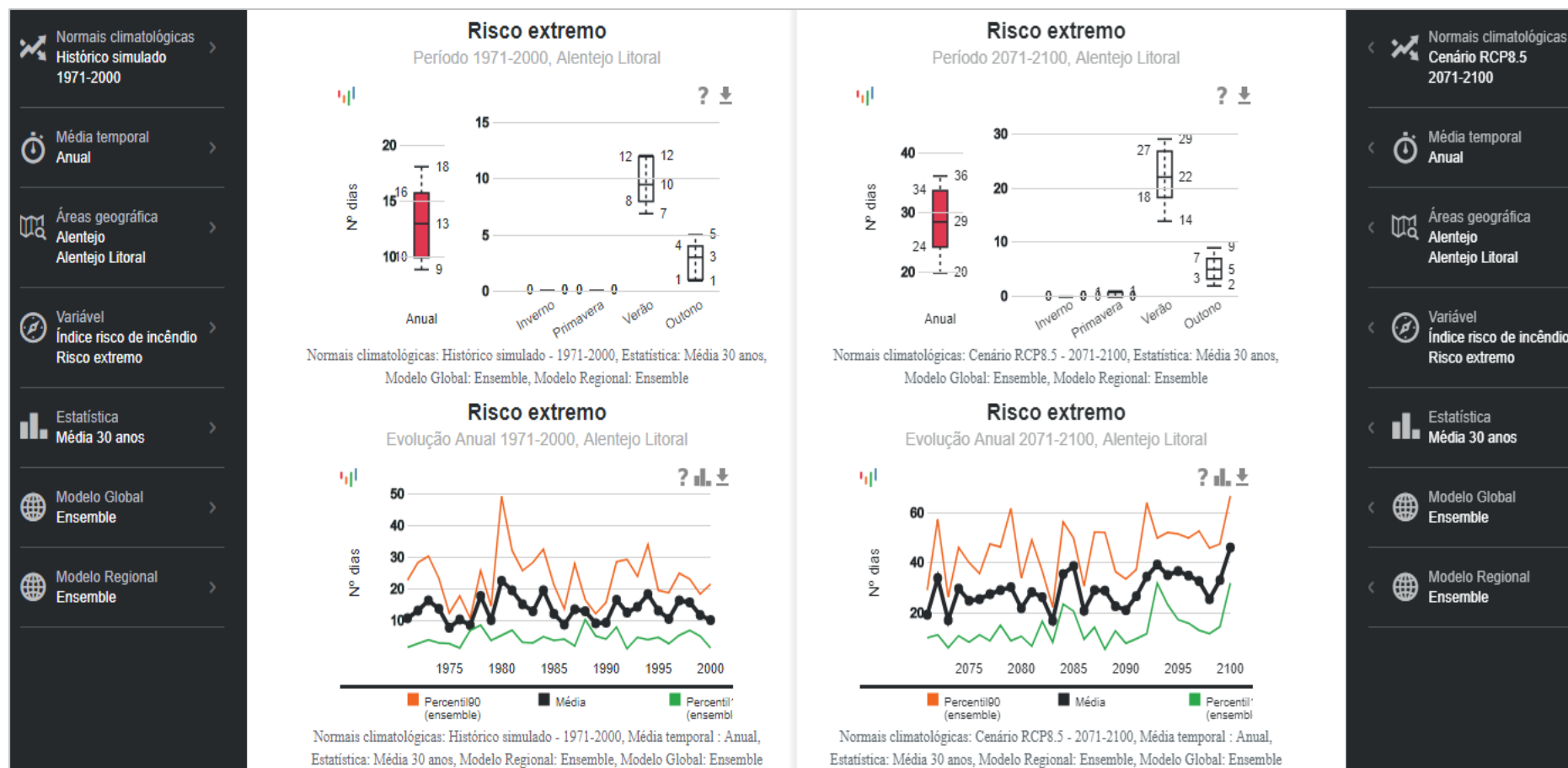
Fonte: Instituto de Meteorologia– atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em <http://portaldoclima.pt/pt/>, acedido em dezembro de 2024

Figura 5.13 – Comparação entre temperatura média no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100



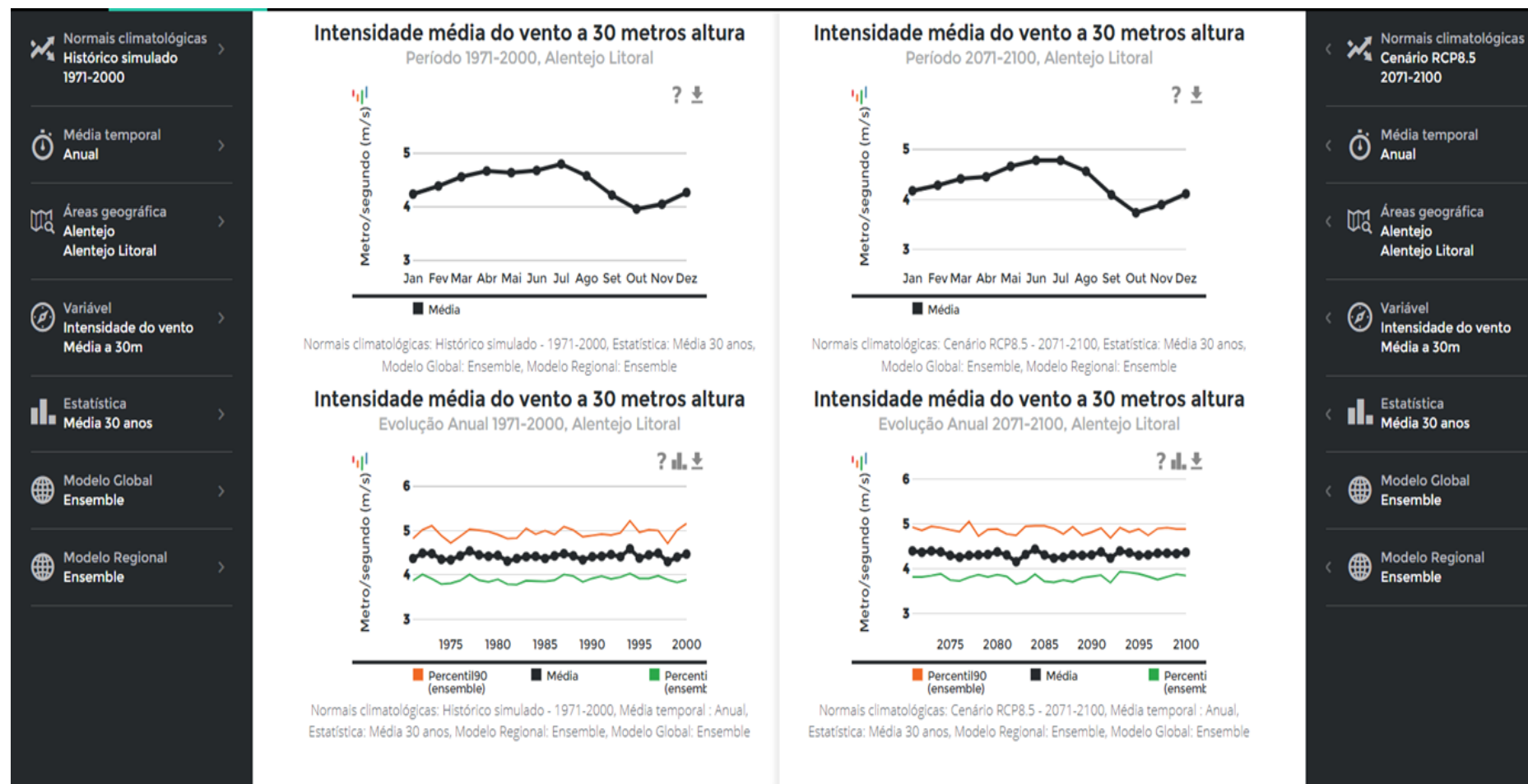
Fonte: Instituto de Meteorologia – atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em <http://portaldoclima.pt/pt/>, acessado em dezembro de 2024

Figura 5.14 – Comparação entre a precipitação no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100



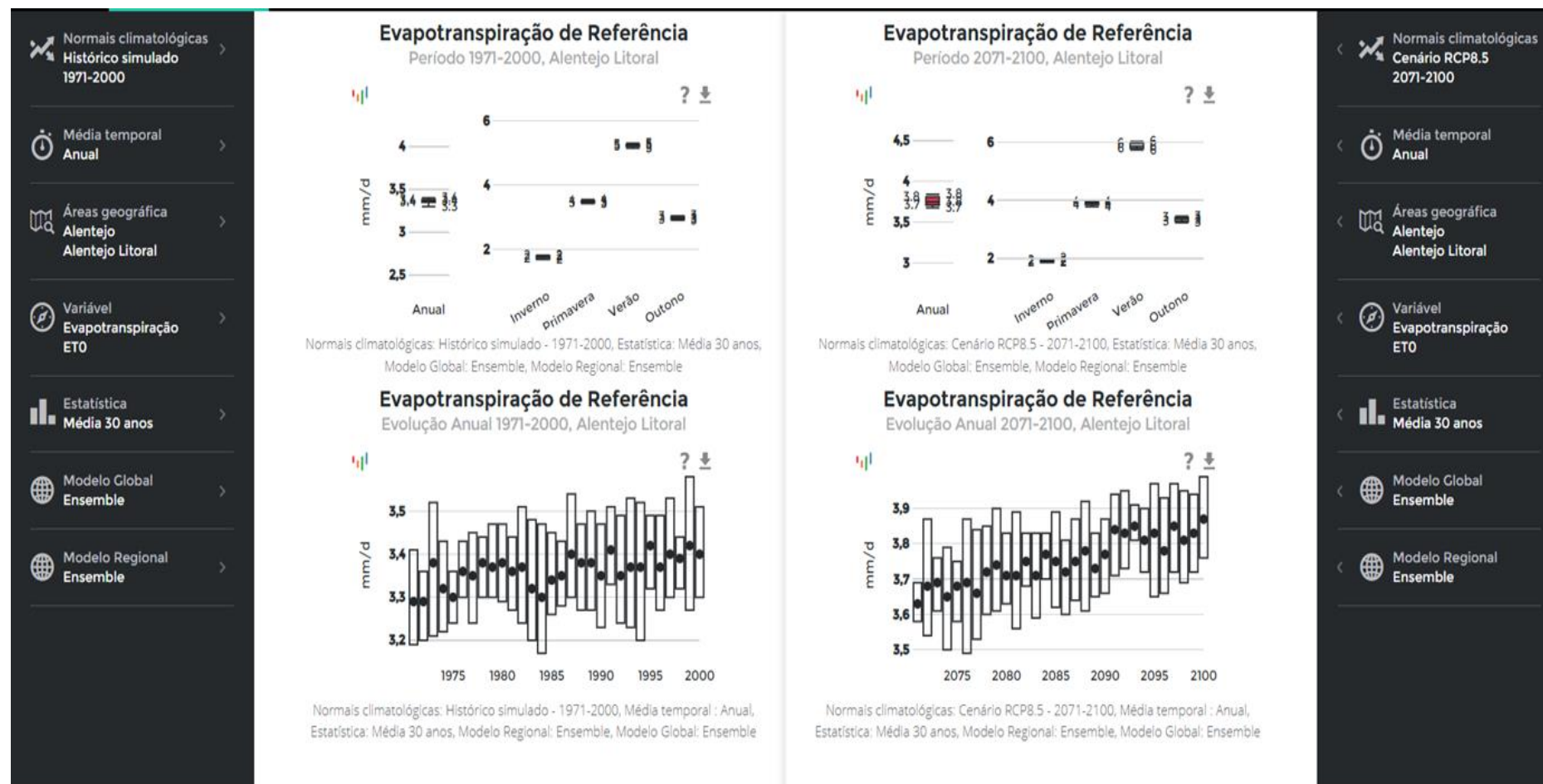
Fonte: Instituto de Meteorologia– atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em <http://portaldoclima.pt/pt/>, acedido em dezembro de 2024

Figura 5.15 – Comparação entre risco extremo de incêndio no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100



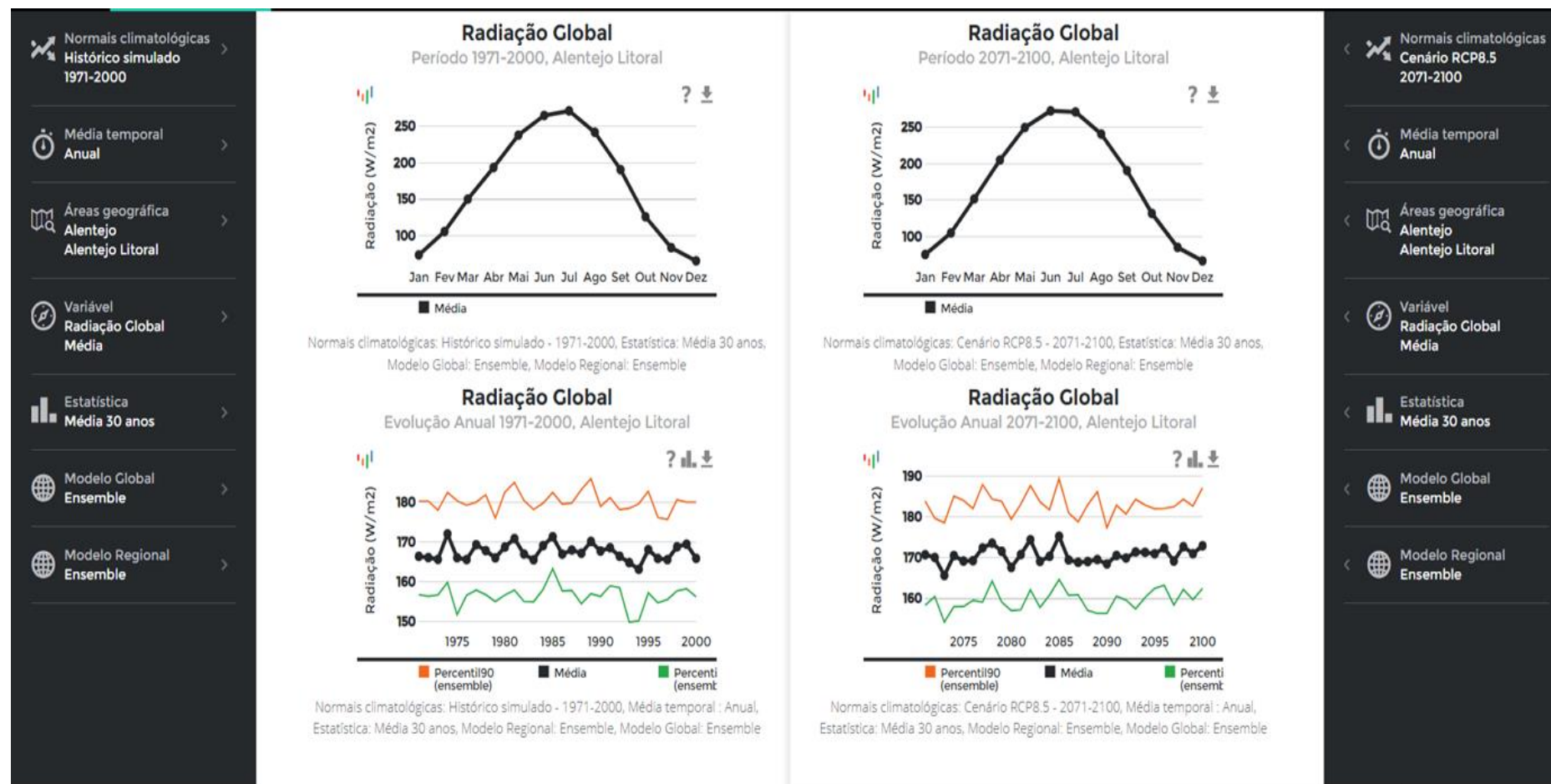
Fonte: Instituto de Meteorologia – atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em <http://portaldoclima.pt/pt/>, acedido em dezembro de 2024

Figura 5.16 – Comparação da intensidade média do vento a 30 m no Alentejo Litoral para os períodos 1971–2000 e 2071–2100



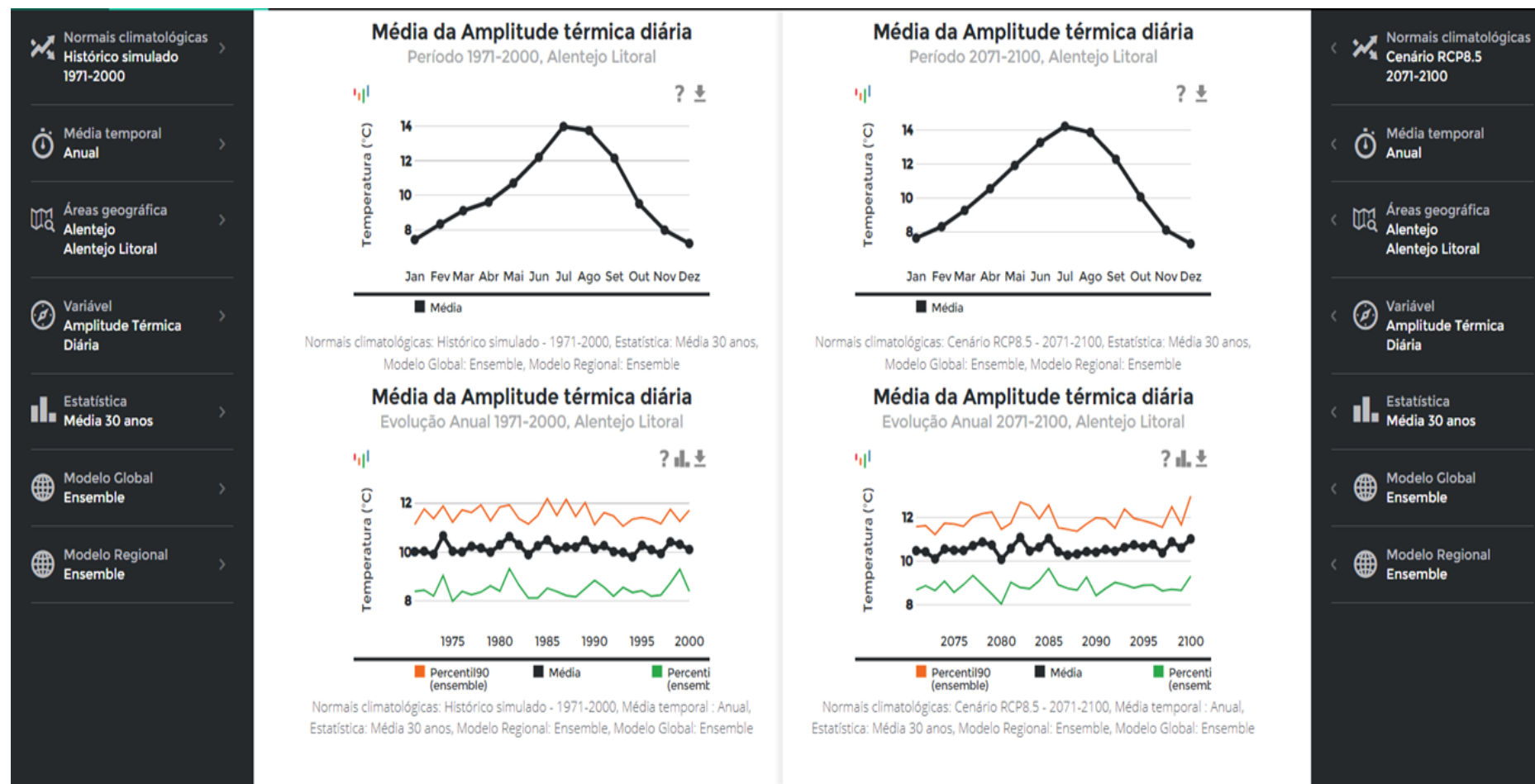
Fonte: Instituto de Meteorologia- atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em <http://portaldoclima.pt/pt/>, acedido em dezembro de 2024

Figura 5.17 - Comparação da evapotranspiração de referência no Alentejo Litoral para os períodos 1971-2000 e 2071-2100



Fonte: Instituto de Meteorologia- atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em <http://portaldoclima.pt/pt/>, acedido em dezembro de 2024

Figura 5.18 - Comparação da média da radiação global no Alentejo Litoral para os períodos 1971-2000 e 2071-2100



Fonte: Instituto de Meteorologia- atual IPMA, Portal do Clima, Alterações Climáticas em Portugal, disponível em <http://portaldoclima.pt/pt/>, acessado em dezembro de 2024

Figura 5.19 - Comparação da média da amplitude térmica diária no Alentejo Litoral para os períodos 1971-2000 e 2071-2100

Com base nos gráficos apresentados (Figura 5.13) em relação à temperatura média, tanto no histórico simulado como no cenário RCP8.5, verifica-se uma **tendência de subida da temperatura média no Alentejo Litoral**, sendo que o último apresenta valores de temperatura superiores (mais desfavoráveis). Verifica-se também que os **meses mais quentes** são os de **julho e agosto**, e os **mais frios** os de **janeiro e fevereiro**, dados que são concordantes com os dados apresentados no subcapítulo 5.2.3.2, em que se verificou que também estes meses seriam os mais quentes, e os mais frios, registados pela estação meteorológica de Alcácer do Sal.

Considerando os gráficos apresentados na Figura 5.14, em relação à precipitação média anual, tanto no histórico simulado, como no cenário RCP8.5, verifica-se uma **tendência de redução da precipitação média acumulada no Alentejo Litoral**, sendo que o último apresenta valores de precipitação inferiores (mais desfavoráveis). Verifica-se também que os **meses menos chuvosos** são os de **julho e agosto**, podendo no cenário RCP8.5 considerar-se também o mês de **junho**. Os **2 meses mais chuvosos** no histórico simulado são os de **novembro e dezembro**, enquanto no cenário RCP8.5 os 2 meses mais chuvosos são os de **janeiro e dezembro**. Os dados referidos são concordantes com os dados apresentados no subcapítulo 5.2.3.1, em que se verificou que, na estação meteorológica de Alcácer do Sal, também o mês de dezembro seria o mais chuvoso, e os meses menos chuvosos os de julho e agosto. Poderá inferir-se que existirá uma tendência de redução da recarga natural dos aquíferos e do escoamento das linhas de água. Refere-se que no capítulo 4.4 se estudou, de forma aprofundada, a influência que este parâmetro teve no projeto em estudo.

No que concerne ao índice de risco extremo de incêndio (Figura 5.15), verifica-se que, no cenário RCP8.5, o **risco de incêndio é bastante superior**, com um máximo de cerca de **26 dias** de risco de ocorrência de incêndio, **ao risco apresentado para o histórico simulado**, com um máximo de cerca de **22 dias** de risco de ocorrência de incêndio. Também estes resultados são em tudo concordantes com os cenários anteriormente apresentados, em que se verificou um aumento das temperaturas e redução da precipitação. Verifica-se ainda que os meses de maior risco são os meses que apresentam temperaturas mais elevadas e menor precipitação, que correspondem aos meses de Verão.

No que respeita à **intensidade média do vento a 30 m de altura** (Figura 5.16), denota-se, em ambos cenários, uma **tendência de estabilização**, onde **não se verificam grandes variações** entre cenários. Refere-se também que se consultaram os dados da intensidade média do vento à superfície (10 m de altura), e que os mesmos apresentavam a mesma tendência, apresentando apenas valores de intensidade ligeiramente inferiores. Ante estes resultados, pode inferir-se que este não será um parâmetro limitante para a implementação e exploração do projeto.

No que concerne à **evapotranspiração** (Figura 5.17), que segundo o [IPPC, 2013] se define por “o processo combinado de evaporação a partir da superfície do globo terrestre e transpiração da vegetação”, verifica-se que a mesma, para o histórico simulado, apresenta valores inferiores relativamente aos valores simulados para o Cenário RCP8.5, o que significa que existirá uma **tendência de subida da evapotranspiração**, ou seja, poderá inferir-se que existirá uma tendência de redução da recarga natural dos aquíferos.

Relativamente à **radiação global** (Figura 5.18), refere-se que a mesma reflete a radiação emitida pela superfície do globo terrestre, atmosfera e nuvens. Assim, com base nos resultados obtidos nos gráficos acima, verifica-se que o cenário RCP8.5 apresenta

valores de emissão de radiação global superiores, que variam entre 166 e 175 W/m², relativamente ao histórico simulado, que apresenta valores que variam entre 163 e 172 W/m². No que refere aos meses de maior emissão, verifica-se, em ambos os cenários, que estes correspondem aos meses de junho e julho. Já os meses de menor emissão de radiação correspondem, também em ambos os cenários, aos meses de janeiro e dezembro.

Por último, avaliou-se também a **amplitude térmica diária** para ambos os cenários (Figura 5.19), histórico simulado e RCP8.5. Verificou-se que a mesma apresenta uma tendência de estabilização ao longo dos anos, sofrendo picos em determinados períodos, sendo que no histórico simulado, se verifica uma variação entre 9,8 e 10,7°C, e no cenário RCP8.5, verifica-se uma variação entre 10,1 e 11,1°C. No que se refere aos meses que apresentam uma amplitude térmica superior, estes correspondem aos meses de julho e agosto, em ambos os cenários. Os meses com menor amplitude térmica correspondem aos meses de janeiro e dezembro, também em ambos os cenários.

Uma análise mais criteriosa sobre o risco ambiental na vertente das alterações climáticas, associado a este projeto, pode ser encontrada no Capítulo 7.3.

5.2.5.3 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Na ausência da instalação do P-AAE, objeto do presente estudo, não se prevêem de imediato alterações significativas da situação atualmente existente ao nível da microclimatologia ou das alterações climáticas.

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

O projeto SIAM (Climate change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures), com início em 1990, teve como objetivo a avaliação integrada dos impactos e medidas de adaptação às alterações climáticas em Portugal Continental no século XXI.

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

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

5.3 GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

A análise do descritor Geologia, Geomorfologia e Recursos minerais no presente EIA considera-se pela necessidade de se apresentar um correto enquadramento geológico da área de inserção do P-AAE, bem como identificar a existência de áreas de concessão ou presença de recursos geológicos de interesse económico para promover a adaptação do projeto sempre que aplicável.

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 a identificação e caracterização dos eventuais geossítios, recursos minerais metálicos e não metálicos existentes na zona onde se desenvolve o P-AAE. Para a análise deste descritor considera-se a área existente bem como a ampliação.

A base é a análise da carta geológica publicada e da respetiva Notícia Explicativa, com utilização de mais alguma bibliografia de cada especialidade, assim como, a consulta a diversas entidades públicas, no caso dos recursos minerais e geossítios. Assim, as fontes de informação utilizadas no presente capítulo são:

- uma análise a nível regional, com caracterização dos principais elementos do clima da região em estudo;
- Carta Militar de Portugal – Folha n.º 476, à escala 1: 25 000;
- Cartas Geológicas de Portugal – Folha 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;
- Neotectónica em Portugal Continental. Memória 31 do IGM – J. Cabral/ 1995;
- Site da DGEG (www.dgeg.pt) – Direção Geral de Energia e Geologia;
- Site do IPMA (www.ipma.pt) – Instituto do Português do Mar e da Atmosfera;
- Site do grupo ProGEO-Portugal (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) – Laboratório Nacional de Energia e Geologia.

5.3.2 Enquadramento Geológico e Geomorfológico

5.3.2.1 Geologia

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

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

Esta superfície é acompanhada por um conjunto de falhas e lineamentos geológicos originando estruturas e relevos que refletem a atividade tectónica do Neogénico e do

Quaternário. Importa salientar que em grande parte desta superfície estas formações de cobertura escondem os testemunhos desta atividade tectónica.

Em termos litoestratigráficos a área onde se pretende implantar o Projeto P-AAE abrange formações do Holocénico (Q2) sobrepostas às formações do Miocénico Superior (N1c), onde predominam à superfície as areias siltosas, associadas a algumas intercalações de argilas nos níveis mais inferiores.

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

Seguidamente apresenta-se uma breve caracterização das unidades litoestratigráficas presentes na área afeta ao projeto resultante da consulta da Notícia Explicativa da folha 39-C conjugada em ambiente SIG com a informação recolhida nas diversas fontes enumeradas na metodologia.

Holocénico – Dunas e areias eólicas (d)

De acordo com a Notícia Explicativa (39-C) as dunas e areias eólicas apresentam um desenvolvimento significativo apenas no extremo NW da zona de estudo, tratam-se de areias de duna com características de areias eólica de idade moderna. Dadas as suas características morfológicas e por se sobreporem diretamente aos materiais arenosos miocénicos são muitas vezes confundidas com os sedimentos da Formação da Marateca (M4-5).

Miocénico Superior – Formação da Marateca (M⁴⁻⁵)

Cartograficamente a área de estudo do Projeto P-AAE desenvolve-se maioritariamente nestes terrenos, a Formação da Marateca (M4-5) é constituída por conglomerados com seixos arredondados de granulometria centimétrica; areias feldspáticas grosseiras; areias finas a médias argilosas; e argilas acinzentadas a esverdeadas. De fácies fluvial assentam, à escala regional, sobre depósitos marinhos da Formação de Alcácer do Sal, continentais da Formação de Vale de Guiso e/ou diretamente sobre o Soco Hercínico, sendo materializada por areias siltosas médias, brancas com seixo; areias finas argilosas, laranja-amareladas; e alguns níveis argilosos ou argilo-arenosos, castanhos-amarelados.

5.3.2.2 Geomorfologia

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

A rede hidrográfica, pouco densa é constituída por linhas de água localizadas em vales abertos e amplos, como é o caso do rio Sado, permitindo assim a acumulação de depósitos aluvionares. Considerando a representação das linhas de água na carta militar, estas estão cartografadas por pequenas linhas de água na zona central da área de ampliação. Do trabalho de campo realizado apenas a linha de água a norte apresenta escoamento permanente.

Na zona da área em estudo, as cotas mais elevadas encontram-se a sudeste, contudo, a área encontra-se maioritariamente inserida numa zona aplanada originada pela acumulação de areias, sem representatividade topográfica e com cotas que variam entre aproximadamente os 45 a NW e os 60 metros a SE.

Com base no reconhecimento de campo foi possível verificar que na zona de desenvolvimento do projeto existem apenas linhas de escorrência preferenciais do terreno, com pouco significado.

Constata-se, ainda com base no reconhecimento de campo e da leitura das Folhas n.º 466, 467, 475 e 476, da Carta Militar de Portugal, assim como pela análise, efetuada em SIG no modelo digital de terreno de Portugal, Aster 25 m, que toda a parte Oeste da área do projeto deverá drenar para pequenos troços de linhas de água, que confluem a NE numa única linha de água (não apresentando nome na Carta Militar) afluente do rio Sado.

Esta caracterização é complementada e fundamentada, pela informação apresentada com um maior detalhe no ponto relativo ao descritor Recursos Hídricos Superficiais (Capítulo 5.4.2), onde se analisa em pormenor as linhas de água que ocorrem na área da propriedade.

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 e cotas mais baixas para norte.

Relativamente à altimetria, não se regista grande variação de cotas, verificando-se uma subida ligeira a sudeste (60 m de cota máxima) com a cota mais baixa registada na zona noroeste do projeto (45 m de cota mínima).

As zonas de cotas mais elevadas na envolvente próxima corresponde ao marco geodésico de Manjapão (77m).

5.3.3 Enquadramento Hidrogeológico

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

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

Esta massa de água (na área da bacia do rio Sado) estende-se por uma área de 1519 km², que se desenvolve desde sul, na proximidade de Grândola até Setúbal, abrangendo parcialmente os concelhos de Alcácer do Sal, Montemor-o-Novo, Vendas Novas e Palmela. É constituída por um aquífero superior livre, sobrejacente a um aquífero confinado, multicamada. Subjacente a este conjunto, separado por formações margosas espessas, existe um aquífero confinado multicamada cujo suporte litológico são as formações greso-calcárias da base do Miocénico. A recarga faz-se por infiltração da precipitação e a direção de fluxo subterrâneo na zona efetua-se para norte, ocorrendo a descarga na rede hidrográfica.

Existem vários métodos de avaliação da vulnerabilidade à poluição, no presente estudo consideraram-se dois deles. O primeiro, criado pela Equipa de Projeto do Plano Nacional da Água (EPPNA), em 1998, é baseado apenas na composição litológica do meio e

características hidrológicas a que está associada uma classe de vulnerabilidade. O segundo denominado Índice DRASTIC fundamenta-se no somatório de sete parâmetros ou indicadores hidrogeológicos, que influenciam o potencial da poluição.

Considerando o método EPPNA, a massa de água apresenta vulnerabilidade média a alta, incluindo-se na classe V3 (Aqüíferos em sedimentos não consolidados com ligação hidráulica com a água superficial), ver Desenho n.º 10 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas. Segundo o método DRASTIC (Lobo Ferreira e Oliveira, 1993), a vulnerabilidade é intermédia (classe 120–159).

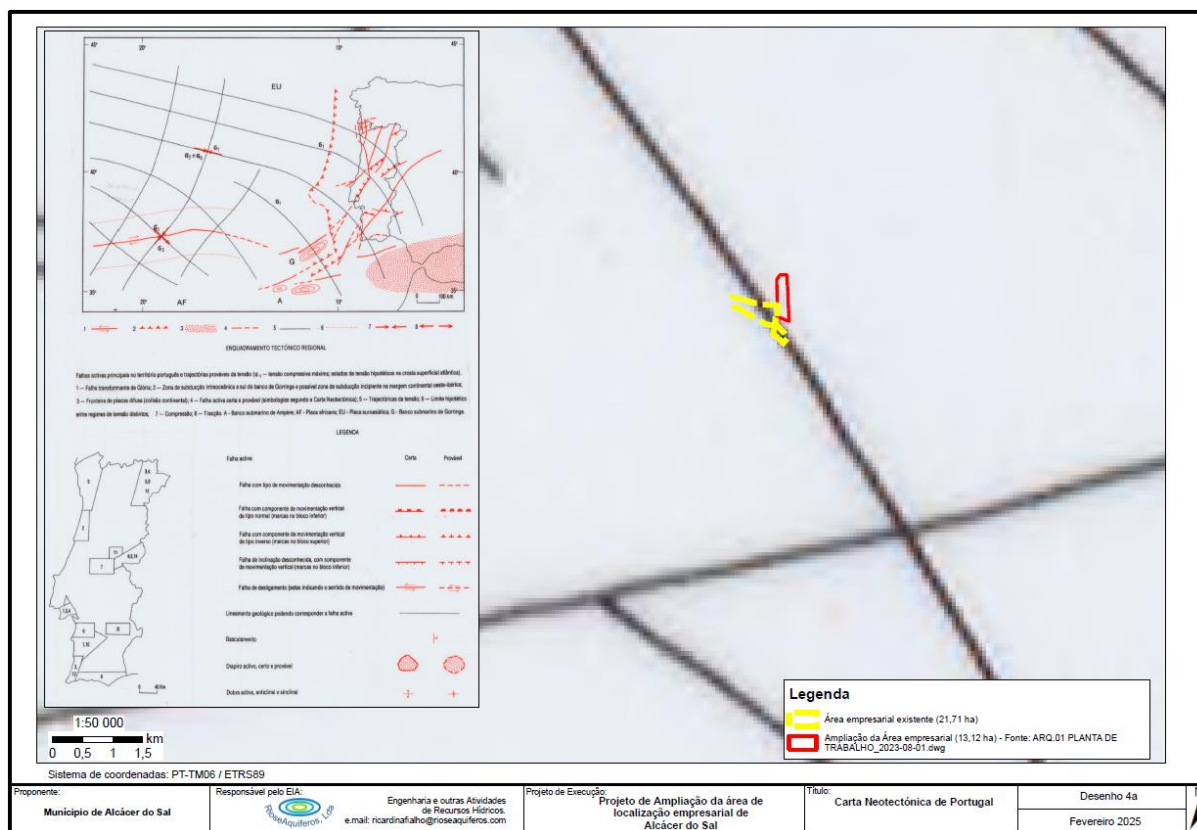
5.3.4 Tectónica e Sismicidade

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 5.20), 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 verificasse a inexistência de qualquer estrutura (falha certa ou provável) ou alinhamentos importantes na área afeta ao P-AAE.



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

Figura 5.20 – Enquadramento da área de estudo na Carta Neotectónica de Portugal

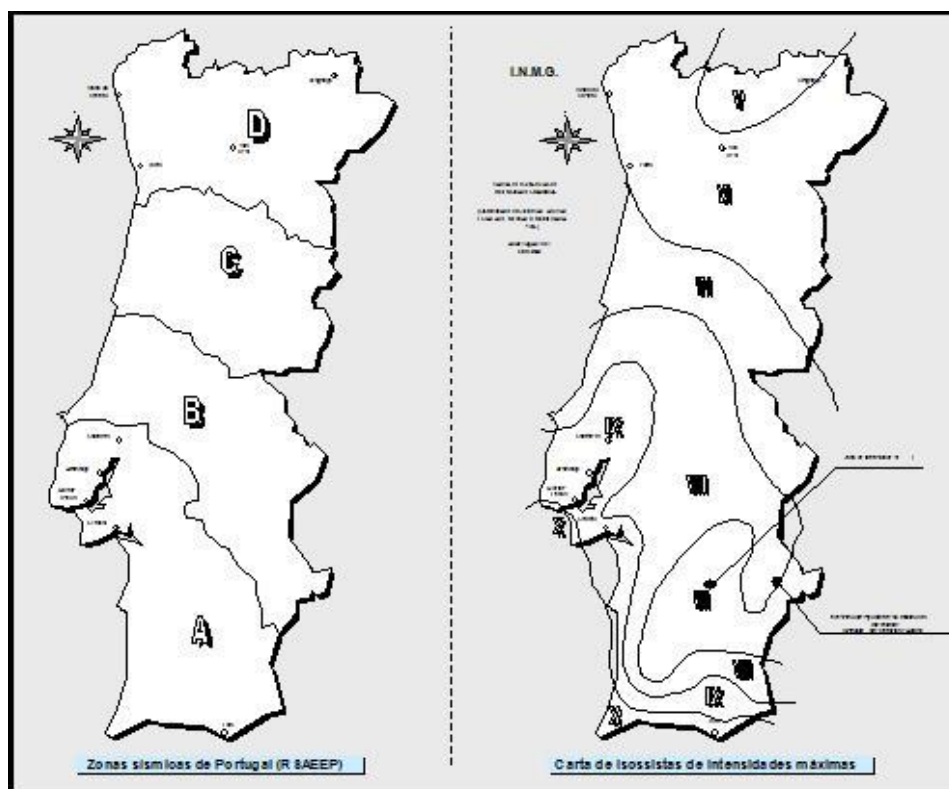
5.3.4.2 Sismicidade

De acordo com os sismos históricos e instrumentais registados, os quais foram compilados pelo ex-Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica nas cartas de isossistas de sismicidade histórica (escala de Mercalli modificada – 1956) (Figura 5.21), constata-se que a região de implementação do P-AAE 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 5.21), a primeira de maior risco e onde se admite reear 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 5.21 – Zonas sísmicas de Portugal (RSAEEP) e Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, escala de Mercalli modificada de 1956 (1755–1996)

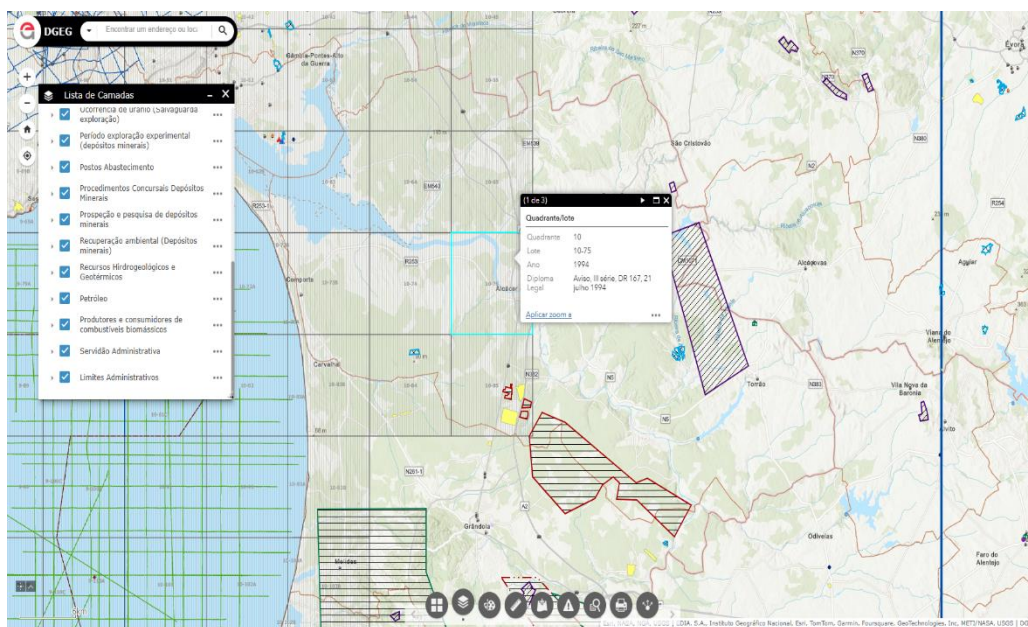
5.3.5 Recursos Geológicos e Geossítios

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

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

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

De acordo com informação fornecida online pela DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia, constata-se que na área de estudo não existem pedidos ativos de prospeção e pesquisa de massas minerais, verificando-se apenas a existência de um lote destinado ao exercício da atividade de prospeção, pesquisa, desenvolvimento e exploração de petróleo (ver Figura 5.22), sob a designação do Lote 10-75 publicado no Aviso, III série, DR 167, 21 julho 1994.



Fonte: DGEG, 2025 (consulta efetuada a 31/01/2025)

Figura 5.22 – Área com pedido de prospeção e pesquisa realizado pela ESANMET PORTUGAL, UNIPESSOAL, LDA

Do ponto de vista dos recursos minerais não metálicos, a consulta ao site do LNEG (<http://geoportal.lneg.pt>) dá conta da existência de um areeiro a sul de Carvalhal e de uma povoação situada a sudoeste da área de projeto. Outros serviços online, nomeadamente o Google Maps e o Google Earth, permitem ainda verificar outras pedreiras localizadas a sudeste, na envolvente de Foros de Albergaria.

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

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

Ainda, de acordo com listagens de elementos geológicos com valor conservacionista do grupo ProGEO-Portugal (www.progeo.pt/), verifica-se que na área afeta ao projeto, e sua 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 P-AAE.

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 no Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) do Sado e Mira (RH6) – 1.º, 2.º e 3.º Ciclos de Planeamento, integrando as orientações de gestão de recursos hídricos definidas para as massas água abrangidas por este plano, disponível em 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 conjunto com o cálculo da disponibilidade de água a captar na rede de abastecimento pública do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal.

Com o objetivo de avaliar as condicionantes dos recursos hídricos na área do projeto foi analisada a cartografia da rede hidrográfica, do domínio hídrico e das zonas de máxima infiltração, mediante os seguintes elementos de base 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 unidades 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 n.º 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 está situado geograficamente na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6), o planeamento e gestão dos recursos hídricos está vertido no Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e do Mira (PGRH6), disponível em www.apambiente.pt. 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 e Ribeiras do Oeste (PGRH5), igualmente disponível em 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 PGRH6, foram definidos vários tipos de categorias de massas de água superficiais, sendo que, na área do projeto em estudo e sua envolvente, ocorre a seguinte (Desenho n.º 6, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas):

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

Quadro 5.11 - Tipologias de massas de água superficiais com interesse para caracterizar a envolvente do projeto

| Categoria | Nome | Eco regiões | Tipologias |
|--------------------|----------|-------------------------------|---|
| Águas de transição | Estuário | Eco Região do Atlântico-Norte | Tipo A2 Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio |

Fonte: Relatório do PGRH6, maio de 2023, disponível em www.apambiente.pt

A DQA incorpora ainda o conceito de massas de água fortemente modificadas (MAFM), onde se inserem, nomeadamente, as albufeiras e os rios a jusante de barragens. Refere-se que, de acordo com os pressupostos da DQA, somente as massas de água cuja bacia de drenagem possui uma área superior a 10 km² foram classificadas como massa de água (INAG, 2006).

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, designadamente 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.

Neste âmbito, no Desenho n.º 6, apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, ilustram-se as massas de água que existem na área de influência do Projeto e sua envolvente.

Conforme apresentado na referida peça desenhada, a área onde se insere o P-AAE, é abrangida apenas por uma sub-bacia de massa de água superficial, da categoria água de transição, inserida na bacia hidrográfica do rio Sado, conforme apresentado no Quadro 5.12.

Quadro 5.12 - Identificação da massa de água cuja bacia é intersetada pelo projeto

| Designação | Código | Categoria | Bacia Hidrográfica | Tipo | Zona Protegida |
|------------|-----------|--------------------|--------------------|---|--|
| Sado WB5 | 06SAD1219 | Águas de transição | Sado | Estuário mesotidal homogéneo com descargas irregulares de rio | ZEC - Estuário do Sado (PTCON0011) ZEC - Comporta/Galé (PTCON0034) ZPE – Estuário do Sado (PTZPE0011) Zona designada para a proteção de Espécies Aquáticas de interesse económico (Produção de moluscos bivalves) (PTACES1 e PTACES2) |

Fonte: Relatório do PGRH6, maio de 2023, disponível em www.apambiente.pt

5.4.2.2 Análise dos Recursos Hídricos para a Área do Projeto

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

- Carta Militar de Portugal – Folhas n.ºs 467 (2006) e 476 (2006);
- Informação de imagens do Google Earth (data das imagens disponíveis 30/08/2023) e reconhecimentos de campo realizados entre julho de 2023 e novembro de 2024;
- Reserva Ecológica Nacional (REN) para Alcácer do Sal que foi aprovada e publicada pelo Despacho (extrato) n.º 12212/2014 (publicado no Diário da República, 2.ª série, N.º 191, 3 de outubro de 2014);
- Carta de Condicionantes do Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal, aprovado pelo Aviso n.º 13020/2017, na sua redação atual;
- Cartografia e orientações para alcançar o bom estado das massas de água superficiais, a partir dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica de Portugal Continental para o período 2022-2027 (3.º Ciclo).

Assim, de acordo com a leitura das Folhas n.ºs 467 (2006) e 476 (2006), da Carta Militar de Portugal, refere-se que a área de implantação do P-AAE, drena maioritariamente para noroeste, e interseta duas linhas de água afluentes do Rio Sado, uma mais a norte e outra a sul, ambas sem denominação na Carta Militar. Refere-se que no “Estudo Hidrológico da Zona de Expansão da ZIL de Alcácer do Sal” (ver Anexo I-1, apresentado no Volume 3/3 – Anexos Técnicos), se convencionou denominar a linha mais a norte de Barranco das Águas Pousadas, e a linha mais a sul de Barranco da Quinta da Amendoeira. Mais se refere que ambas linhas de água integram a massa de água com Código 06SAD1219.

Constatou-se, com base no reconhecimento de campo e da leitura das Folhas n.ºs 467 (2006) e 476 (2006) da Carta Militar de Portugal, que toda a área de implantação do

Projeto não apresenta praticamente rede hidrográfica demarcada, sendo que a linha de água mais a norte (Barranco das Águas Pousadas) apresenta leito definido, enquanto a linha de água a sul (Barranco da Quinta da Amendoeira) não apresenta leito definido ou o mesmo é muito incipiente, sem substrato nem estrutura da zona ripícola.

As cartas de ordenamento e condicionantes do PDM de Alcácer do Sal (ver Desenhos n.ºs 15 e 16, apresentados no Volume 2/3 - Peças Desenhadas), em matéria de recursos hídricos, identificam apenas a linha de água localizada mais a norte na área de estudo (Barranco das Águas Pousadas), constituindo a mesma “servidão do domínio público hídrico” – Cursos de água e respetivas margens (10 m).

Trata-se de uma zona em que, face às características dos solos, a infiltração da água no terreno predomina de uma forma muito significativa em relação ao escoamento superficial.

Assim, apresenta-se em seguida, para a área do projeto, uma caracterização das linhas de água (afluentes do rio Sado) que atravessam a propriedade, cartografadas nas Folhas n.ºs 467 (2006) e 476 (2006), da Carta Militar de Portugal.

o *Linhas de água (situadas na zona norte e sul da área do projeto)*

Ambas linhas de água se encontram associadas à massa de água com o Código 06SAD1219.

Através da Carta Militar de Portugal (ver Desenho n.º 1, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) é possível identificar uma linha de água localizada mais a norte, que intersesta a área do projeto à cota aproximada de 50 m. Mais a sul, é possível identificar outra linha de água, que intersesta a área do projeto à cota aproximada de 53 m.

Estas linhas de água drenam para noroeste, em direção ao rio Sado. A sua bacia hidrográfica, da massa de água com o Código 06SAD1219, apresenta uma área de 308,54 km² e abrange toda a área do projeto.

Relativamente à leitura da cartografia da Reserva Ecológica Nacional (REN), para o concelho de Alcácer do Sal (Desenho n.º 5, apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas), verifica-se que a área de implantação do P-AAE não é abrangida por esta restrição de utilidade pública.

Em termos gerais, relativamente à cartografia das massas de água na zona de implantação do projeto, estão previstas as seguintes ações:

- **Regularização/reperfilamento da linha de água mais a sul** do projeto (Barranco da Quinta da Amendoeira), desde a sua interseção com o limite Nascente da Zona Industrial até ao limite Poente.
- **limpeza, desobstrução e reperfilamento do leito das linhas de água mais a norte** (Barranco da Água Pousada), desde a sua interseção com o limite Nascente da Zona Industrial nas coordenadas: ETRS89/Portugal TM06: Longitude -32383.398, Latitude -140937.394, desenvolvendo-se transversalmente dentro dos limites da ZIL até às coordenadas: Longitude -32562.178, Latitude -140866.750, a amarelo na Figura 5.23.

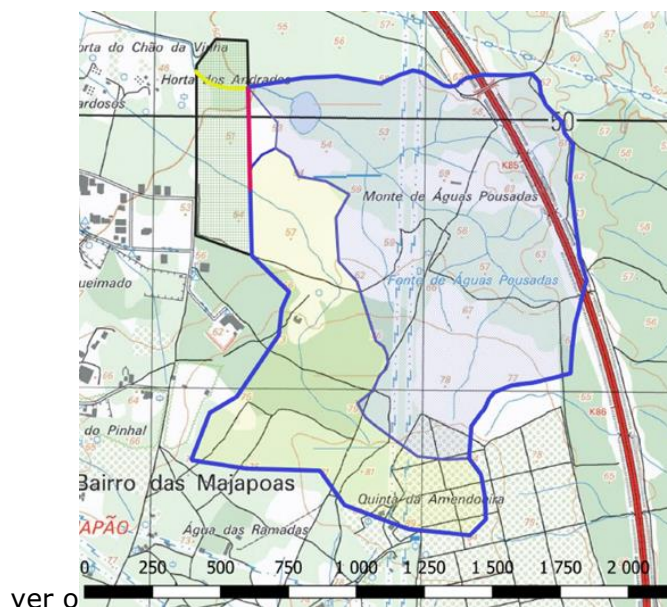


Figura 5.23 - Ações previstas para as linhas de água que interseitam o Projeto

O reperfilamento das linhas de água Barranco da Quinta da Amendoeira e do Barranco das Águas Pousadas resulta da necessidade de prevenir a inundação da zona de implantação da expansão da área empresarial em condições de pluviosidade pela drenagem da bacia. Neste âmbito, será aberto um canal perpendicular ao limite do parque, com dimensões que suportem os caudais de ponta calculados para o período de retorno de 100 anos ($1,87 \text{ m}^3/\text{s}$), o qual irá receber os caudais de toda a bacia de montante, encaminhando-os para o barranco da Água Pousada. De modo que a confluência entre os dois barrancos não seja efetuada na perpendicular e tendo em conta a implantação e a maximização dos lotes, projetou-se uma pequena inflexão na zona final do canal, a qual deve ser revestida com enrocamento, de modo a proteger as margens.

Posteriormente, serão implementadas medidas para minimizar o impacto destas operações. Entre outras coisas, ocorrerá a criação de uma zona verde ribeirinha ao longo das linhas de água existentes, com recurso a espécies herbáceas e arbóreas pertencentes a este estrato. Esta proposta tem como intuito restaurar e proteger estes ecossistemas. Embora a área seja reduzida, poderá servir de exemplo a seguir para futuras intervenções, nesta e noutras linhas de água deste município.

Propõe-se ainda a estabilização de margens de linha de água com projeção de substrato (20-25 mm) e hidromanta com sementes de espécies herbáceas e a plantação de espécies arbóreas da galeria ripícola. O tratamento de projeção de substrato será realizado com hidrossemeador. Toda a zona semeada terá de ser regada até a sua germinação (pelo menos duas regas diárias).

No que se refere à rejeição, salienta-se que a ETAR rejeita numa linha de água afluente do Estuário do Sado, cartografada nas Folhas n.º 477 e 476 (2006) da Carta Militar de Portugal 1:25:000, mas não cartografada na categoria "Rio" da Diretiva-Quadro da Água (DQA).

Acresce que a linha de água recetora da descarga não está inserida na massa de água cartografada no âmbito da DQA por não cumprir os requisitos de dimensão, logo não constitui "massas de água integrantes das ZEC Estuário do Sado", no âmbito da DQA,

embora esteja contida na bacia da massa de água PT06SAD1219, integrante da ZEC Estuário do Sado.

Releva ainda a extensão de 3,5 km entre o ponto de descarga da ETAR e a massa de água supramencionada, e acresce que a rejeição da ETAR será alvo de tratamento secundário, pelo que o efluente tratado será descarregado de acordo com valores a cumprir nos parâmetros de qualidade do efluente tratado na ETAR, de acordo com o Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto.

Relativamente à “Zona designada para a proteção de Espécies Aquáticas de interesse económico (Produção de moluscos bivalves)”, refere-se que, de acordo com a Portaria n.º 1421/2006, de 21 de dezembro, que estabelece as regras de produção e comercialização de moluscos bivalves, equinodermes, tunicados e gastrópodes marinhos vivos, compete ao Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I. P. (IPMA, I.P.), a classificação das zonas de produção, bem como a sua monitorização. A classificação é revista regularmente em função dos resultados da monitorização.

No Quadro 5.13 apresenta-se a classificação da Zona Estuário do Sado – Canal de Alcácer e Esteiro da Marateca, de acordo com a Deliberação n.º 793/2024, de 18 de junho do IPMA, I. P., que procede à atualização da classificação das zonas de produção de moluscos bivalves vivos em Portugal continental.

Quadro 5.13 – Classificação da Zona do Estuário do Sado – Canal de Alcácer e Esteiro da Marateca

| Zona de Produção/Código | Espécies | Classe | Observações |
|--|----------------------------|--------|-------------|
| Estuário do Sado, Canal de Alcácer/ESD2 | Amêijoia-japonesa | B | |
| | Lambujinha | C | |
| | Amêijoia-boia e longueirão | C* | |
| Estuário do Sado, Esteiro da Marateca/ESD1 | Longueirão | B* | |
| | Ostra-portuguesa | B | |
| | Lambujinha e ostra-plana | C* | |

Fonte: <https://www.ipma.pt/pt/bivalves/docs/>

Classe B — Os bivalves podem ser apanhados e destinados a depuração, transposição ou transformação em unidade industrial.

Classe C — Os bivalves podem ser apanhados e destinados a transposição prolongada ou transformação em unidade industrial.

* “Classificações provisórias” que correspondem a classificações baseadas num número limitado de amostras

5.4.2.3 Análise Quantitativa das Águas Superficiais

Identificadas as massas de água definidas no âmbito do PGRH6, procedeu-se à caracterização fisiográfica da bacia de massa de água intersetada pela área do P-AAE (Quadro 5.14).

Quadro 5.14 – Análise fisiográfica da bacia de massa de água intersetada pelo projeto

| Designação | Código | Coordenadas Geográficas (ETRS89) | | Área (km²) | % de área ocupada pelo projeto |
|------------|-----------|----------------------------------|----------|------------|--------------------------------|
| | | M (m) | P (m) | | |
| Sado WB5 | 06SAD1219 | -60.327,7 | -133.444 | 308,54 | 0,11 |

Fonte: Relatório do PGRH6, Ficha de Massa de Água (maio 2023), disponível em www.apambiente.pt

Para a caracterização do escoamento na massa de água onde se insere o projeto, avaliaram-se os registos de caudal nas estações hidrométricas da bacia do rio Sado. Analisada a distribuição desta tipologia de estações, verifica-se que a massa de água da bacia intercetada pelo projeto é abrangida pela instalação direta de uma estação

hidrométrica, a 23F/01H (Figura 5.24 e Desenho n.º 6, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

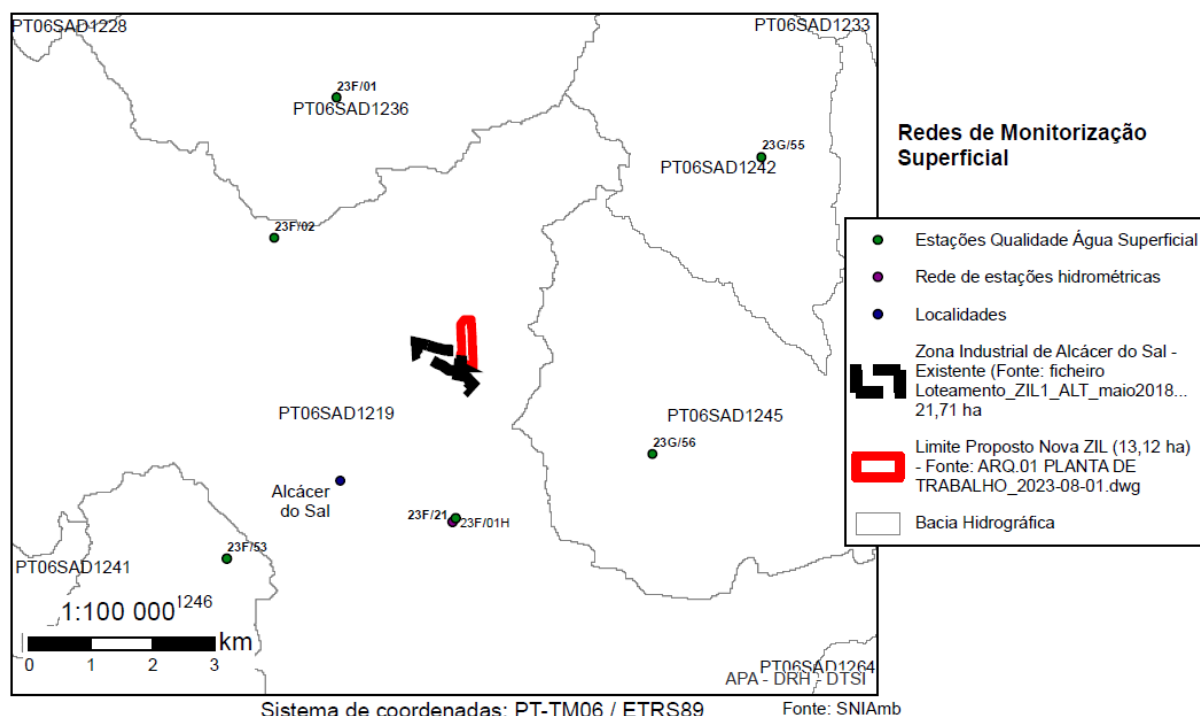
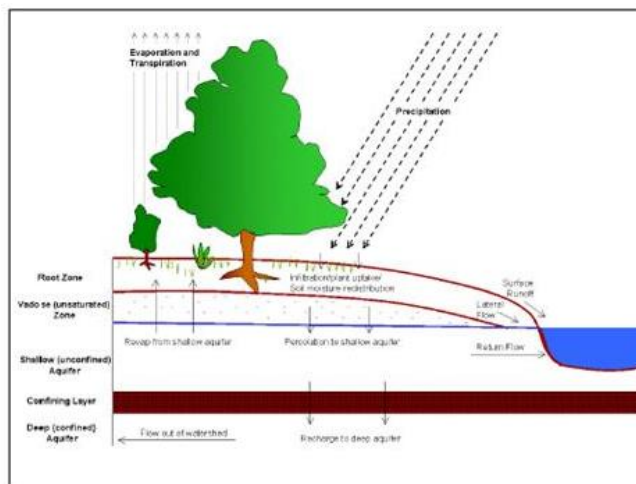


Figura 5.24 – Localização das estações hidrométricas na envolvente do P-AAE

Contudo, apesar da estação 23F/01H se encontrar ativa, apenas apresenta registo dos níveis: hidrométrico instantâneo, instantâneo máximo anual e médio diário.

Desta forma, para a caracterização do escoamento na massa de água em análise, recorreu-se aos resultados do modelo hidrológico SWAT desenvolvido no âmbito do PGRH6, disponível em 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 5.25).



Fonte: Relatório do PGRH6, junho de 2011, disponível em www.apambiente.pt

Figura 5.25 – 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 que:

- Nos anos secos, os valores 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 envolvente do projeto, disponibilizados pela ARH - Alentejo no PGRH6, apresenta-se no Quadro 5.15 o escoamento da massa de água, em regime natural e regime modificado (Desenho n.º 7, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Quadro 5.15 – Escoamentos e disponibilidades na massa de água na área de interseção do projeto

| Escoamentos / Disponibilidades | Ano | Massa de água |
|--|--------|---------------|
| | | 06SAD1219 |
| Escoamento anual gerado em regime natural (mm) | Seco | 1724,7 |
| | Médio | 5481,7 |
| | Húmido | 9580,3 |
| Afluências em regime natural (hm³) | Seco | 149,5 |
| | Médio | 755,3 |
| | Húmido | 1631,3 |
| Volume de escoamento disponível (hm³)¹ | Seco | 9,4 |
| | Médio | 502,8 |
| | Húmido | 1340,3 |
| Disponibilidades de água em regime modificado (hm³) | Seco | -100,6 |
| | Médio | 392,8 |
| | Húmido | 1230,3 |

Fonte: Relatório do PGRH6 (1º Ciclo), Tomo 2C, junho de 2011, disponível em www.apambiente.pt

¹ Este volume considera a subtração às afluências dos volumes afetos ao caudal ecológico e à evaporação

5.4.2.4 Análise Qualitativa das Massas de Água Superficiais

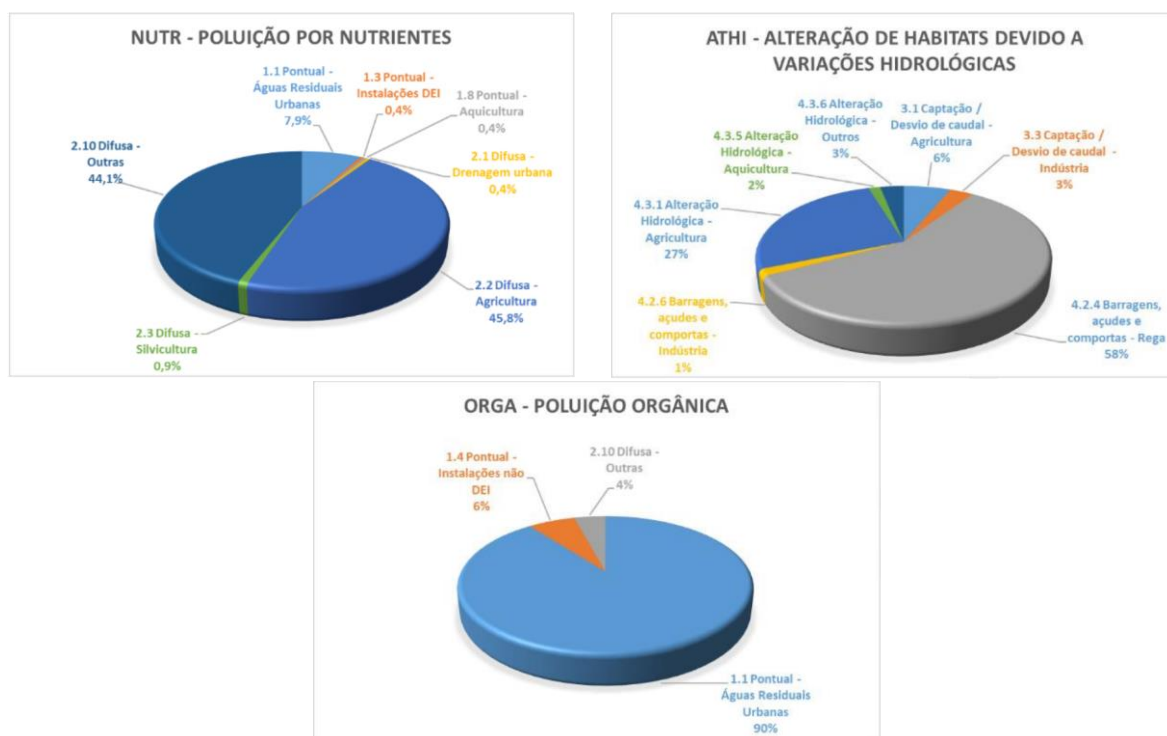
A qualidade da água de uma massa de água relaciona-se com as pressões tópicas, difusas e de captação, a que a mesma está sujeita. As pressões, ou fontes de poluição, a que uma massa de água está sujeita, devem ser quantificadas de forma a identificar o seu potencial de pressão significativa, ou seja,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

Assim, a análise das pressões na massa de água superficial presente na área de influência do P-AAE foi realizada considerando as pressões: tópicas, difusas,

hidromorfológicas e de captação. Esta análise teve por base as fichas das massas de água do PGRH6 - 3.º Ciclo (2022-2027).

Em termos globais, ao nível da RH6 – Sado/Mira, refere-se apenas a título indicativo que as principais pressões, de acordo com o apresentado na Figura 5.26, se encontram distribuídas pelos setores urbano e da agricultura.

A Figura 5.26 apresenta os gráficos com a distribuição das principais pressões significativas pelos tipos de impacto com maior expressão nas massas de água superficiais com estado inferior a bom da RH6.



Fonte: Relatório do PGRH6, Parte 2, maio 2023, disponível em www.apambiente.pt

Figura 5.26 – Relação impacto-pressão responsável nas massas de água superficial da RH6

Em relação ao nível da massa de água presente na área de influência do P-AAE, refere-se que, para caracterizar a pressão de captação, consideraram-se os dados disponíveis no PGRH6 - 3.º Ciclo (2022-2027), ao nível dos volumes captados na massa de água considerada. Assim, os volumes captados são provenientes do setor Agrícola (Pecuária) com 0,021 hm³/ano e de outro setor com 0,6 hm³/ano (ver Quadro 5.16).

Quadro 5.16 – Captações de água por setor de atividade

| Massa de Água | Setor | Subsetor | Captações (n.º) | Volume (hm³/ano) |
|------------------|----------|----------|-----------------|------------------|
| 06SAD1269 | Agrícola | Pecuária | - | 0,021 |
| | Outro | - | 3 | 0,6 |

Fonte: Relatório do PGRH6, Fichas de Massa de Água (maio 2023), disponível em www.apambiente.pt

Ao nível das pressões hidromorfológicas, para a massa de água em estudo foram identificadas as infraestruturas detalhadas no Quadro 5.17.

Quadro 5.17 – Captações de água por setor de atividade

| Massa de Água | Infraestrutura | Classe | Número | Volume Total Armazenado (hm ³) | Dispositivos de Transição para Peixes | Regime de Caudais Ecológicos Libertado |
|------------------|--------------------|--------------------|--------|--|---------------------------------------|--|
| 06SAD1269 | Barragens e Açudes | Outra: Altura <2 m | 9 | - | Não | Regime de Caudais Ecológicos Libertado |
| | | | 1 | - | Não | Não estabelecido |
| | | | 2 | - | Sem informação | - |

Fonte: Relatório do PGRH6, Fichas de Massa de Água (maio 2023), disponível em www.apambiente.pt

As pressões pontuais e difusas na massa de água intersetada pelo projeto foram quantificadas em termos de carga rejeitada, verificando-se que a mesma está sujeita a pressão pontual, pelos setores da indústria e urbano, e a pressão difusa, pelo setor agrícola (ver Quadro 5.18). No Desenho n.º 8, que consta do Volume 2/3 - Peças Desenhadas, localizam-se as pressões identificadas.

Quadro 5.18 – Pressão qualitativa, pontual e difusa, na massa de água superficial

| Massa de Água | Setor | Subsetor | Rejeições (n.º) | Carga Poluente (kg/ano) | | | |
|-----------------|-----------|----------------------|-----------------|-------------------------|----------|--------------------|---------------------------------|
| | | | | CBO ₅ | CQO | N _{Total} | P _{Total} ¹ |
| Cargas Pontuais | | | | | | | |
| 06SAD1219 | Indústria | Alimentar e do vinho | 1 | 8141,79 | 13566,82 | 1118,55 | 103,8 |
| | | Aquicultura | 1 | - | - | - | - |
| | | Transformadora | 7 | 1391,34 | 14711,58 | 655,32 | 20,02 |
| | Urbano | ETAR Urbana | 8 | 11053,15 | 32711,42 | 4722,34 | 5771,85 |
| Cargas Difusas | | | | | | | |
| 06SAD1219 | Agrícola | Agricultura | - | - | - | 34567,54 | 7147,9 |
| | | Floresta | - | - | - | 28008,85 | 700,22 |
| | | Pecuária | - | - | - | 71150,76 | 27248,61 |

Fonte: Relatório do PGRH6, Fichas de Massa de Água (maio 2023), disponível em www.apambiente.pt

¹ Na carga difusa deve considerar-se $P_{Total} / P_{Total_P2O5}$

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. Assim, apresenta-se no Quadro 5.19 uma análise da pressão-impacte-estado na massa de água superficial da área de estudo.

Quadro 5.19 – Análise pressão-impacte-estado na massa de água superficial da área em estudo

| Massa de Água | Pressões Significativas | Impacte | Estado | Setor Responsável |
|------------------|--|---|------------------------------|-------------------|
| 06SAD1219 | Sem pressões significativas | SISI - Sem impacte significativo | Químico Bom | - |
| | 1.1 - Pontual - Águas Residuais Urbanas | NUTR - Poluição por nutrientes | Ecológico Razoável | Urbano |
| | 1.8 - Pontual - Aquicultura | NUTR - Poluição por nutrientes | Ecológico Razoável | Indústria |
| | 4.1.3 - Alteração física canal/leito/galeria ripícola/margem das massas de água para a navegação | HMHI - Alteração de habitats devido a modificações morfológicas | Ecológico Razoável | Transportes |
| | 5.1 - Introdução de espécies e doenças | OUTR - Outro tipo de impacte significativo | Ecológico Razoável | Outro |

Fonte: Relatório do PGRH6, Fichas de Massa de Água (maio 2023), disponível em www.apambiente.pt

Da informação do Relatório do PGRH6, 3.º Ciclo, disponível em www.apambiente.pt, verifica-se que existem duas estações de qualidade de água superficial nesta massa de água. Contudo, apesar de a cartografia da rede de qualidade identificar a existência das estações 23F/21 e 23F/02 na massa de água 06SAD1269 (ver Desenho n.º 6, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), a consulta do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), disponível em <https://snirh.apambiente.pt/>, permitiu constatar que:

- a estação mais próxima da área de estudo, 23F/21, se encontra extinta desde 2004, tendo funcionado apenas entre 25.02.2002 e 22.09.2004, não apresentando assim dados atualizados;
- a estação mais distante da área de estudo, 23F/02, encontra-se ativa, contudo refere-se que apresenta um reduzido número de dados de monitorização disponíveis, desconhecendo-se a sua data de entrada em funcionamento.

Assim, para a avaliação da qualidade da água na área de influência do projeto, analisaram-se os dados disponíveis de monitorização desta última estação (ver Figura 5.27), e que corresponde ao período de observação definido para os anos de 2018 e 2023. Para o efeito observaram-se os seguintes parâmetros analíticos: Azoto Amoniacal (mg/l NH₄); Azoto Total (mg/l N); CBO₅ (mg/l O₂); Cobre dissolvido (mg/l); Condutividade (µS/cm); Fosfato (mg/l P); Fósforo total (mg/l P); Nitrato (mg/l NO₃); Zinco dissolvido (mg/l); Sólidos Suspensos Totais (mg/l); e pH.



Fonte: <https://snirh.apambiente.pt/> (consulta efetuada a 04/12/2024)

Figura 5.27 – Evolução da qualidade da água na estação 23F/02 – período entre 2018 e 2023

Para classificação da qualidade da água atendeu-se aos objetivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais, tal como definido no Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, e a uma grelha paramétrica para usos múltiplos proposta pelo ex-Instituto da Água (antigo INAG – atual APA), e que foi utilizada na elaboração dos Planos de Bacia Hidrográfica e no Plano Nacional da Água.

Assim, da análise dos reduzidos valores disponíveis e observados na estação 23F/02, disponíveis em <http://snirh.apambiente.pt>, verifica-se que na sua maioria estes estão dentro dos critérios de qualidade definidos nos Anexos I e XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, com exceção do parâmetro pH, que apresenta valores acima dos Valores Máximos Recomendados e/ou Admissíveis pelo Decreto-Lei.

Em relação à classificação da qualidade da água de acordo com as suas características para fins múltiplos, os valores existentes para a área de influência da estação 23F/02, entre 2018 e 2023, revelam-se compatíveis com uma água excelente a boa, com exceção do parâmetro Azoto Total, que apresenta valores compatíveis com uma água de má qualidade.

No decurso das visitas de campo efetuadas entre julho de 2023 e novembro de 2024, as linhas de água identificadas na área de estudo não apresentavam escoamento, pelo que não foi possível efetuar colheita de água para caracterização de poluentes específicos ou de elementos físico-químicos de suporte e de eventuais elementos biológicos.

Importa também considerar a classificação do estado da massa de água, de acordo com o preconizado na Diretiva Quadro da Água (DQA), 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.

Nas massas de água que não têm estações de monitorização e, consequentemente dados de qualidade, 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 8 e Desenho n.º 9, apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Com base nas informações disponíveis no Geovisualizador PGHR6 do 3.º Ciclo de planeamento (consulta realizada em 02/12/2024) o estado global da massa de água 06SAD1219, que está na área de influência do projeto, é inferior a bom. O objetivo de qualidade definido pela DQA para o 2º ciclo de planeamento foi de bom e superior.

As medidas definidas no 3º ciclo de planeamento são as que se definiram no 2º ciclo de planeamento, e que se encontram em execução ou ainda não foram executadas, dado que o objetivo ambiental estabelecido para as massas de água é a manutenção do bom estado, com a aplicação de um conjunto de medidas de controlo de pressões e monitorização (Quadro 5.20) das massas de água.

Quadro 5.20 – Estado da massa de água, objetivos ambientais e medidas
(3.º Ciclo de Planeamento)

| Massa de Água | Estado | | | Objetivo ambiental |
|------------------|---------|-----------|----------------|--|
| | Químico | Ecológico | Global | |
| 06SAD1219 | Bom | Razoável | Inferior a bom | <ul style="list-style-type: none"> Evitar a deterioração do estado das massas de água; Atingir o bom estado da massa de água – bom estado químico e bom estado ecológico |

| Massa de Água | Estado | | | Objetivo ambiental |
|---------------|---------|-----------|--------|---|
| | Químico | Ecológico | Global | |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> Reduzir gradualmente a poluição provocada por substâncias prioritárias e eliminar emissões, as descargas e as perdas de substâncias perigosas prioritárias. * Massas de água que, por condições naturais, não atingem o objetivo até 2027, sendo aplicada uma prorrogação (artigo 4.º (4) da DQA) até 2033, ano em que voltará a ser avaliado. Esta exceção justifica-se pelo tempo necessário que a massa de água demora a recuperar e a atingir o Bom estado, após a implementação de todas as medidas necessárias até 2027. ** Ano: 2022-2027. |

Fonte: Relatório do PGRH6, Parte 5 – Objetivos, maio de 2023, disponível em <https://apambiente.pt/agua/3o-ciclo-de-planeamento-2022-2027>

5.4.3 Águas Subterrâneas

5.4.3.1 Caracterização da Massa de Água Bacia do Tejo–Sado/Margem Esquerda

A área de implantação do projeto localiza-se na massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3). 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 km², sendo a sua maior representatividade na RH do Tejo (5356 km²). Na RH do Sado e do Mira, onde se insere a área de projeto, o sistema aquífero tem uma área de 1519 km².

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 aquiclusos), e relativamente à produtividade e transmissividade esperam-se valores que variam entre 15 e 35 L/s e entre 29 e 200 m²/dia, respetivamente (Quadro 5.21).

Quadro 5.21 – Produtividade e transmissividade das formações aquíferas

| Aquífero | Caudal (L/s)* | Transmissividade (m ² /dia)** | Transmissividade valores extremos (m ² /dia) |
|-----------------------------------|---------------|--|---|
| Pliocénico | 15,5 | 97 a 305 | 100 a 3000 |
| Miocénico: Arenitos de Ota | 9,7 | 45 a 179 | 3 a 1500 |
| Miocénico: Gresos–calcário | 35 | 127 a 693 | 29 a 4100 |

* Mediana

** Valores mais frequentes

O fluxo natural apresenta 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 exploração do sistema aquífero alterou o sentido do fluxo em muitas áreas da bacia, tendo por vezes ocorrido a sua completa inversão, como na parte central da bacia, onde o potencial hidráulico no sistema aluvionar é atualmente superior ao potencial hidráulico na parte superior do sistema aquífero da Margem Esquerda, ocorrendo fluxo não em sentido ascendente, mas descendente (Lopo Mendonça, 2010). Por vezes a sobre-exploração origina, contudo, fluxos ascendentes, como ocorre na região da Margueira (Almada).

A vulnerabilidade à poluição das massas de água subterrâneas está intrinsecamente ligada à composição litológica, morfologia, permeabilidade e profundidade da zona 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 o método definido pela equipa do Plano Nacional da Água (EPPNA), é classe V3 – Vulnerabilidade Média a Alta, conforme apresentado no Desenho n.º 10, que consta no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

5.4.3.2 Análise Quantitativa das Águas Subterrâneas

Quanto aos recursos renováveis, não existe consenso para um valor concreto, existem, porém, autores que estimam um valor de 1100 hm³/ano. Admitindo que a componente de recarga direta a partir da precipitação constitui a quase totalidade daquele valor, este corresponderia a uma taxa de recarga próxima de 25% da precipitação média na bacia. Outros autores consideram que é preferível adotar valores mais conservativos, pelo que propõem como valor aceitável cerca de 700 hm³/ano.

Entretanto, no âmbito do PGRH5A-3.º Ciclo (2022-2027), Tejo e Ribeiras do Oeste, foi avaliada, para a massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3), uma recarga média anual a longo prazo de 820,86 hm³/ano (26% da precipitação média) e um volume de recursos hídricos subterrâneos disponíveis de 656,69 hm³/ano, que foi calculado para o índice de escassez WEI+ (*Water Exploitation Index*). Este índice é definido como a razão entre o volume total de água captado e as disponibilidades hídricas renováveis, calculadas através da expressão:

$$\text{Disponibilidades hídricas renováveis} = \text{Precipitação} - \text{Evapotranspiração} + \text{Afluências externas} - \text{Necessidades hídricas} + \text{Retornos}$$

O mesmo documento dá conta ainda das pressões de captação de água subterrânea para a massa PT05T3 e que totalizam 367,04 hm³/ano, o que corresponde a uma taxa de

exploração na ordem dos 56%. Este valor é inferior ao máximo admissível de 80% definido nos critérios de classificação do estado quantitativo no PGRH-3.º Ciclo (2022-2027).

No Quadro 5.22 sintetizam-se as pressões quantitativas, ou seja, o volume de água atribuído por setor de atividade para a massa de água subterrânea PT05T3 no 3.º Ciclo do PGRH5A 2022-2027. De acordo com o PGRH, nenhuma destas pressões foi considerada significativa.

Quadro 5.22 – Pressão de captação na massa de água subterrânea PT05T3 - PGRH5A 2022-2027 (Tejo e Ribeiras do Oeste)

| Setor | Subsetor | Captações (n.º) | Volume Captado (hm³/ano) | Volume Captado/Setor (hm³/ano) |
|------------------|-----------------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------------|
| Energia | Termoelétrica | 10 | 0,1 | 0,10 |
| Indústria | Alimentar e do Vinho | 43 | 3,48 | 40,37 |
| | Aquicultura | 1 | 0,61 | |
| | Transformadora | 81 | 36,28 | |
| Outro | - | 486 | 4,53 | 4,53 |
| Turismo | Empreendimentos Turísticos | 9 | 0,0095 | 4,14 |
| | Golfe | - | 4,13 | |
| Urbano | Abastecimento Público | 420 | 81,31 | 85,91 |
| | Consumo Humano | 60 | 4,6 | |
| Agrícola | Agricultura | - | 228,41 | 231,99 |
| | Pecuária | - | 3,58 | |
| Total: | | | | 367,04 |

Fonte: Relatório do PGRH5A, Fichas de Massa de Água – Volume I (maio, 2023), disponível em www.apambiente.pt

Para a caracterização da pressão quantitativa de captação de água subterrânea na massa de água subterrânea PT05T3, onde se situa a área de Projeto, na área de gestão administrativa da APA/ARH-Alentejo, consideraram-se, não só os dados constantes a nível regional no PGRH5A de 2022-2027 (Quadro 5.22), e que totalizam um consumo de **367,04 hm³/ano**, como também os dados fornecidos pela APA/ARH-Alentejo (informação vetorial georreferenciada em formato geodatabase) até à data de 06/05/2022, referente à sua área de administração, relativa ao 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027). Esta informação foi solicitada pela R&A, Lda., no âmbito da elaboração de outro EIA (ver **Anexo VI.2 – Elementos/Informação Entidades, Volume 3/3 – Anexos Técnicos**).

Estes dados, para o 3º Ciclo, englobam os Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH) – Captações de Água Subterrânea, emitidos pela APA/ARH-Alentejo, na massa de água PT05T3, na área a sul do rio Sado, é de **19,86 hm³/ano** (ver Desenhos n.º 8 e n.º 11.1, apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

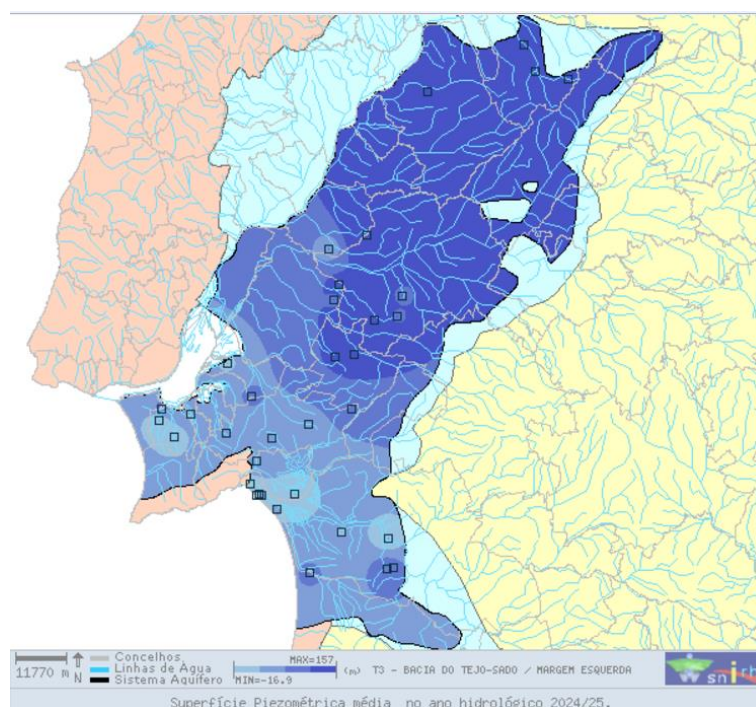
Assim, da análise destes vários dados verifica-se que a pressão quantitativa de captação de água subterrânea na massa de água subterrânea PT05T3, a nível regional era de **350,42 hm³/ano no 2.º Ciclo e passou para 367,04 hm³/ano no 3.º Ciclo**.

Em relação às captações privadas que constam da base de dados fornecida pela APA-ARH Alentejo, apresentadas no Desenho n.º 8 (apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), refere-se que a captação mais próxima com volume atribuído, com finalidade de rega, localiza-se a sudoeste, a cerca de 312 m do limite da área a expandir, Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal.

Quanto às zonas de proteção das captações de abastecimento público com perímetros definidos de acordo com o diploma legal, refere-se que os mesmos não existem na proximidade imediata da área em estudo, refere-se apenas o pólo de captação denominado SL2, localizado a sudoeste do projeto, do qual dista mais de 2 Km.

Em relação ao PDM de Alcácer do Sal, importa mencionar na planta de ordenamento a zona de proteção às captações públicas de 50 a 1000 m, que no presente caso de estudo, relativamente à captação mais próxima denominada por CBR1 e que dista do limite da área de expansão do P-AAE 2,4 Km, se encontra a 1,4 Km (ver Desenho n.º 15 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Relativamente aos níveis piezométricos, foi possível analisar a superfície piezométrica (Figura 5.28) de todo o sistema aquífero, que engloba a área do presente projeto, para o ano hidrológico 2024/2025, donde se conclui que atualmente se verifica uma superfície mínima maioritariamente junto ao litoral, enquanto o interior apresenta os valores máximos.



Fonte: <https://snirh.apambiente.pt/> (consulta efetuada a 02/12/2024)

Figura 5.28 – Superfície piezométrica no sistema aquífero no ano hidrológico 2024/2025

Na envolvente da zona do projeto, há quatro piezómetros (476/14, 476/19, 476/254 e 476/257), mas a evolução dos níveis piezométricos é apenas monitorizada por um piezómetro (476/257) com dados atualizados ao ano de 2024. O piezómetro 476/19 encontra-se inativo, com registos desatualizados, apresentando leituras apenas referentes ao período compreendido entre 2003 e 2012.

Na Figura 5.29 e no Desenho n.º 6, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, encontra-se representada a rede de monitorização de piezometria para a zona envolvente, próxima da área do P-AAE.

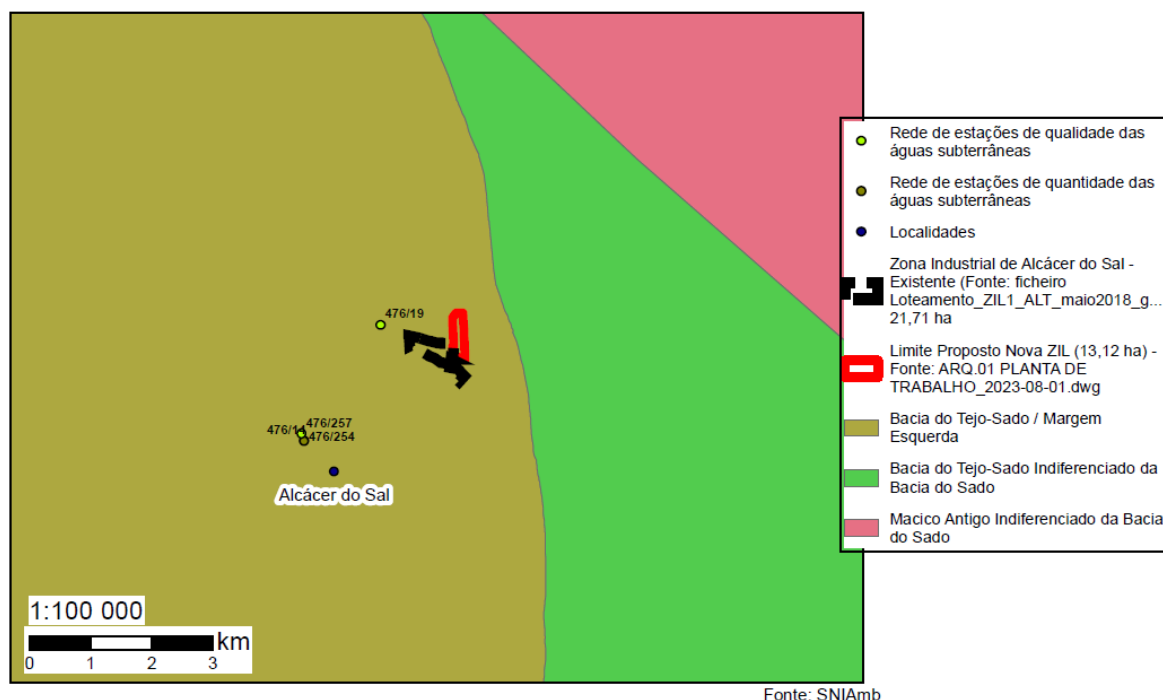
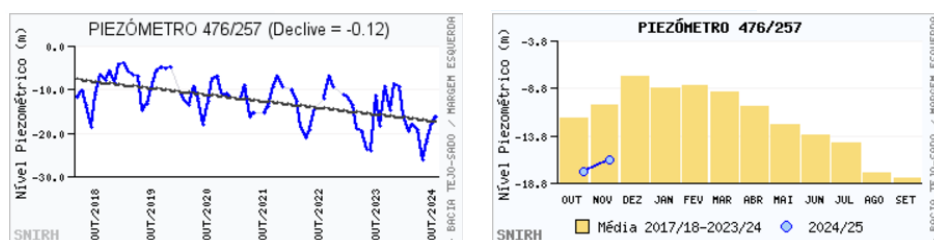


Figura 5.29 – Rede de monitorização de piezómetros localizados na envolvente da área de projeto

O piezómetro 476/257 (Furo vertical – Alcácer do Sal) encontra-se ativo e apresenta um registo de medições atualizado, compreendido entre o período de 22/06/2018 e 21/11/2024. Localiza-se aproximadamente a 3,5 km, a Sudoeste do projeto, desconhecendo-se as suas características, por indisponibilidade de informação no SNIRH.

Da análise da série geral de registo dos níveis piezométricos no período entre o ano de 2018 e 2024, observa-se uma tendência de descida na série piezométrica e que as medições não são contínuas, apresentando falhas, pelo que a reta de tendência não representa por si só a tendência do nível, mas a união de dois ou mais pontos numa reta.

Assim, optou-se por analisar o nível piezométrico do presente ano hidrológico 2024/2025, a fim de verificar se o nível piezométrico deste ano hidrológico está acima da média do nível no período 2017/18-2023/24, verificando-se que a mesma está abaixo da série geral (ver Figura 5.30).



Fonte: <https://snirh.apambiente.pt/> (consulta efetuada a 02/12/2024)

Figura 5.30 – Estação de monitorização 476/257 – Evolução do nível piezométrico

Ainda no âmbito da análise quantitativa das águas subterrâneas, elaboraram-se mapas piezométricos para a Massa de Água da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, para cada período variável, dependendo da disponibilidade de dados no SNIRH. A dispersão obtida, foi considerada suficientemente robusta para ser considerada no método do Inverso do

Quadrado da Distância, embora, nalgumas regiões a rede de monitorização seja mais escassa, nomeadamente entre Coruche e Ponte de Sor.

Com base nos dados disponíveis no SNIRH, para o período de março (águas altas) compreendido entre 2021 e 2024 criaram-se as superfícies piezométricas, apresentadas nas Figura 5.31 e Figura 5.32.

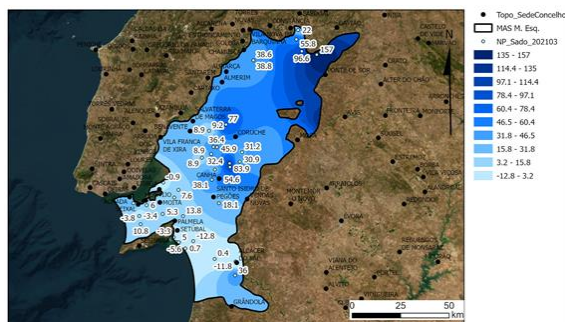


Figura 5.31 - Mapa Piezométrico – Março 2021 na Massa de Água da Bacia Tejo/Margem Esquerda (PT05T3)

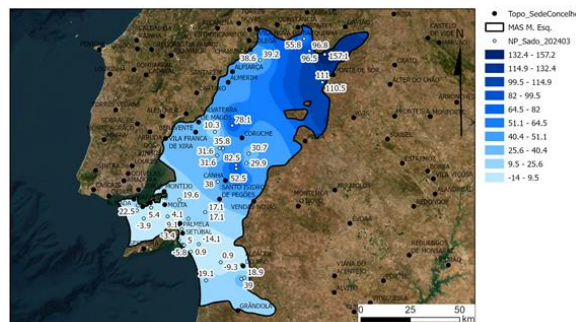


Figura 5.32 - Mapa Piezométrico – Março 2024 na Massa de Água da Bacia Tejo/Margem Esquerda (PT05T3)

O cálculo da diferença das superfícies piezométricas de Março 2021 e Março 2024, permitiu desenvolver a quantificação e espacialização dos rebaixamentos representados na Figura 5.33, que mostra a distribuição das zonas com maior rebaixamento de níveis (entre -10 m e -27,8 m), na massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3).

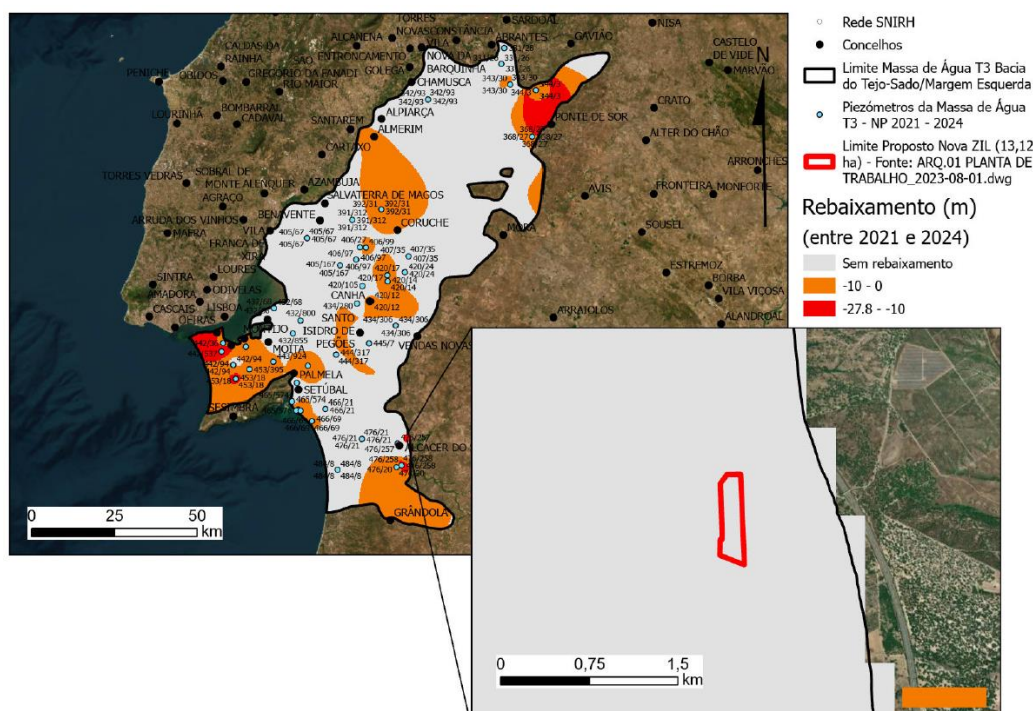


Figura 5.33 - Mapa Piezométrico - Distribuição das zonas com rebaixamento de níveis na Massa de Água da Bacia Tejo/Margem Esquerda (PT05T3)

A leitura do mapa representado na figura acima, demonstra que a área do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal se localiza numa zona, da massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3), sem rebaixamentos.

5.4.3.3 Cálculo da Disponibilidade de Água para o Projeto

Relativamente à disponibilidade hídrica subterrânea para a zona do Projeto, esta foi estimada com base no definido no PGRH – 3º Ciclo (Sado e Mira). Considerando a Ficha de Massa de Água PT05T3 - Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, do 3º Ciclo do PGRH5A (Tejo e Ribeiras do Oeste), para o cálculo das disponibilidades hídricas subterrâneas, para a zona do P-AAE, utilizou-se a relação entre os recursos hídricos subterrâneos disponíveis para a massa de água ($656,69 \text{ hm}^3/\text{ano}$), a sua área ($6875,54 \text{ km}^2$) e a área do projeto ($34,83 \text{ ha}$). A relação entre os recursos hídricos disponíveis e a sua área resulta em $0,096 \text{ hm}^3/\text{ano}/\text{km}^2$, logo, o P-AAE apresenta uma disponibilidade hídrica de ($0,096 \text{ hm}^3/\text{ano}/\text{km}^2 \times 0,3483 \text{ km}^2 =$) **$0,033 \text{ hm}^3/\text{ano}$** .

5.4.3.4 Análise Qualitativa das Águas Subterrâneas

A qualidade da água de uma massa de água relaciona-se com as pressões pontuais e difusas a que a mesma está sujeita. A análise das pressões na massa de água subterrânea interetada pelo projeto foi desenvolvida tendo presente o PGRH5A - 3.º Ciclo (2022-2027). No Quadro 5.23 e Quadro 5.24 apresentam-se os valores de pressão pontual e difusa, respetivamente.

Quadro 5.23 – Pressão Qualitativa Pontual por Setor de Atividade na Massa de Água Subterrânea PT05T3

| Setor | Subsetor | Carga Poluente (kg/ano) | | | |
|-----------|----------------------------|-------------------------|----------|--------------------|--------------------|
| | | CBO ₅ | CQO | N _{Total} | P _{Total} |
| Indústria | Transformadora | 118,26 | 241,37 | 364,24 | 1,32 |
| Outro | - | 17,45 | 117,45 | 10,46 | 2,34 |
| Turismo | Empreendimentos turísticos | 366 | 695,4 | 62,22 | 10,98 |
| Urbano | ETAR Urbana | 13987,46 | 30761,38 | 9107,1 | 1047,81 |

Fonte: Relatório do PGRH5A, Fichas de Massa de Água – Volume I (maio, 2023), disponível em www.apambiente.pt

Quadro 5.24 – Pressão Qualitativa Difusa por Setor de Atividade na Massa de Água Subterrânea PT05T3

| Setor | Subsetor | Carga Poluente (kg/ano) | |
|----------|-------------|-------------------------|--------------------|
| | | N _{Total} | P _{Total} |
| Turismo | Golfe | 6363,52 | 125,85 |
| Agrícola | Agricultura | 436492,39 | 25891,24 |
| | Floresta | 529911,96 | 3785,09 |
| | Pecuária | 2840999,8 | 1282703,56 |

Fonte: Relatório do PGRH5A, Fichas de Massa de Água – Volume I (maio, 2023), disponível em 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 (ver Quadro 5.25).

Quadro 5.25 – Análise pressão-impacte-estado na massa de água subterrânea PT05T3

| Pressões Significativas | Impacte | Estado | Setor Responsável |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------|-------------------|
| 2.1 - Difusa - Drenagem urbana | NUTR - Poluição por nutrientes | Químico | Urbano |

| Pressões Significativas | Impacte | Estado | Setor Responsável |
|--|--|--|-------------------|
| | | Medíocre | |
| 2.10 - Difusa - Outra | NUTR - Poluição por nutrientes | Químico Medíocre | Agrícola |
| 2.2 - Difusa - Agricultura | NUTR - Poluição por nutrientes | Químico Medíocre | Agrícola |
| 3.1 - Captação ou desvio de caudal - Agricultura | EXDI - Extrações excedem os recursos hídricos subterrâneos disponíveis | Quantitativo Bom, mas em risco | Agrícola |

Fonte: Relatório do PGRH5A, Fichas de Massa de Água – Volume I (maio, 2023), disponível em www.apambiente.pt

Do ponto de vista hidrogeoquímico, as fácies das águas subterrâneas são condicionadas pelo tipo de formações geológicas constituintes dos seus reservatórios (entenda-se aquíferos). 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.

Em termos globais, o estado da massa de água foi avaliado no âmbito do PGRH5A, com base nos dados de monitorização relativos a 45 estações de qualidade e 45 de piezometria (Quadro 5.26).

Quadro 5.26 – Estações de monitorização na massa de água subterrânea PT05T3

| Estações de Qualidade | | Quantitativo (n.º) |
|-----------------------|-------------------|--------------------|
| Vigilância (n.º) | Operacional (n.º) | |
| 45 | 0 | 45 |

Fonte: Relatório do PGRH5A, Fichas de Massa de Água – Volume I (maio, 2023), disponível em www.apambiente.pt

No âmbito do PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste (3.º Ciclo – 2022/2027), a massa de água subterrânea da Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda foi classificada com **estado químico medíocre** e **estado quantitativo bom, mas em risco**. Assim, o estado global desta massa de água é considerado medíocre, sendo-lhe atribuído como objetivo ambiental, atingir o bom estado. As medidas preconizadas para a massa de água encontram-se sintetizadas no Quadro 5.27.

Quadro 5.27 – Estado da massa de água e objetivos ambientais na massa de água subterrânea PT05T3 (3º Ciclo – 2022/2027)

| Estado | | | Objetivo ambiental |
|-----------|-------------------|----------|---|
| Químico | Quantitativo | Global | |
| Medíocre* | Bom, mas em risco | Medíocre | <p>Atingir o bom estado mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> Controlo da poluição difusa de origem agrícola e pecuária; Controlo da poluição difusa de origem urbana; <p>Obs.1: Massas de água que, por condições naturais, não atingem o objetivo até 2027, sendo aplicada uma prorrogação (artigo 4.º (4) da DQA) até 2033, ano em que voltará a ser avaliado. Esta exceção justifica-se pelo tempo necessário que a massa de água demora a recuperar e a atingir o Bom estado, após a implementação de todas as medidas necessárias até 2027.</p> <p>Obs.2: Ano – entre 2022 e 2027.</p> |

* Esta massa de água foi a testes devido a estações apresentarem valores médios superiores aos limiares dos parâmetros arsénio total, ferro total, fósforo total, manganês total, nitrato, zinco total e soma dos pesticidas e outras apresentarem um valor médio inferior ao limite menor do pH. É necessário aplicar medidas para reverter as situações em que os parâmetros ultrapassam as normas de qualidade e/ou limiares. Considerando a importância em termos de abastecimento público, julga-se que devem ser

aplicadas medidas a nível do setor agrícola, uma vez que as captações de abastecimento público estão a ir a profundidades maiores para garantir a qualidade, pois os níveis superficiais apresentam uma degradação significativa da qualidade da água.

Fonte: Relatório do PGRH5A, Fichas de Massa de Água – Volume I (maio, 2023), disponível em www.apambiente.pt

Atendendo a que o estado quantitativo da massa de água subterrânea da Bacia do Tejo–Sado/Margem Esquerda foi classificado como bom (mas em risco), e considerando o Documento Autónomo do 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027) dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica denominado “Critérios para a Classificação das Massas de Água” que refere, no seu Capítulo 8.1.4., que *“No caso das massas de água com estado quantitativo bom mas em risco de não cumprir os objetivos ambientais, poderão ser autorizadas novas captações, uma vez que apresentam ainda alguma disponibilidade, desde que as extrações totais nessa massa de água não ultrapassem 80% da recarga média anual a longo prazo.”*, entende-se que esta massa de água tem ainda disponibilidade para acomodar o presente projeto, uma vez que as extrações totais nesta massa de água, considerando o volume a extrair pelo projeto, correspondem a 367,15 hm³/ano, ou seja, correspondem a apenas cerca de 56% de 80% recarga média anual a longo prazo.

No que refere à evolução da qualidade da água subterrânea na zona envolvente do projeto, esta é monitorizada por 2 estações (476/14 e 476/254), ambas com dados atualizados aos anos de 2000 e 2023.

Na Figura 5.34 e no Desenho n.º 6, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, encontra-se representada a rede de monitorização das estações de qualidade da água subterrânea para a zona envolvente da área do P-AAE.

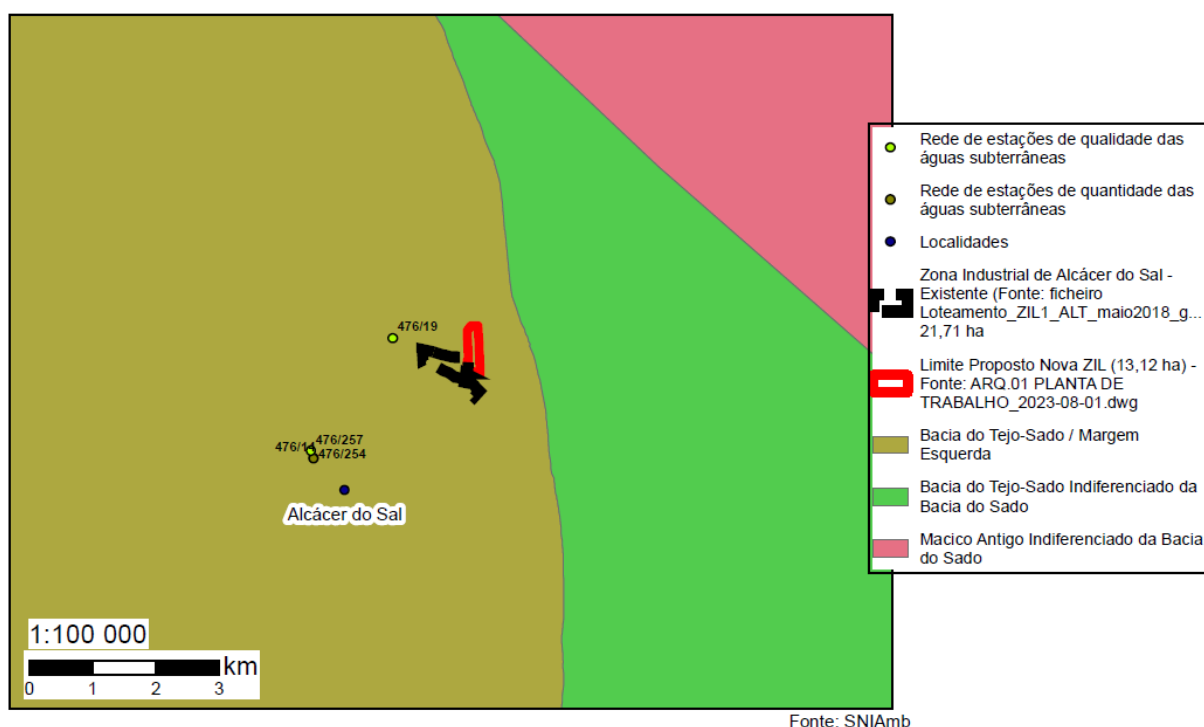
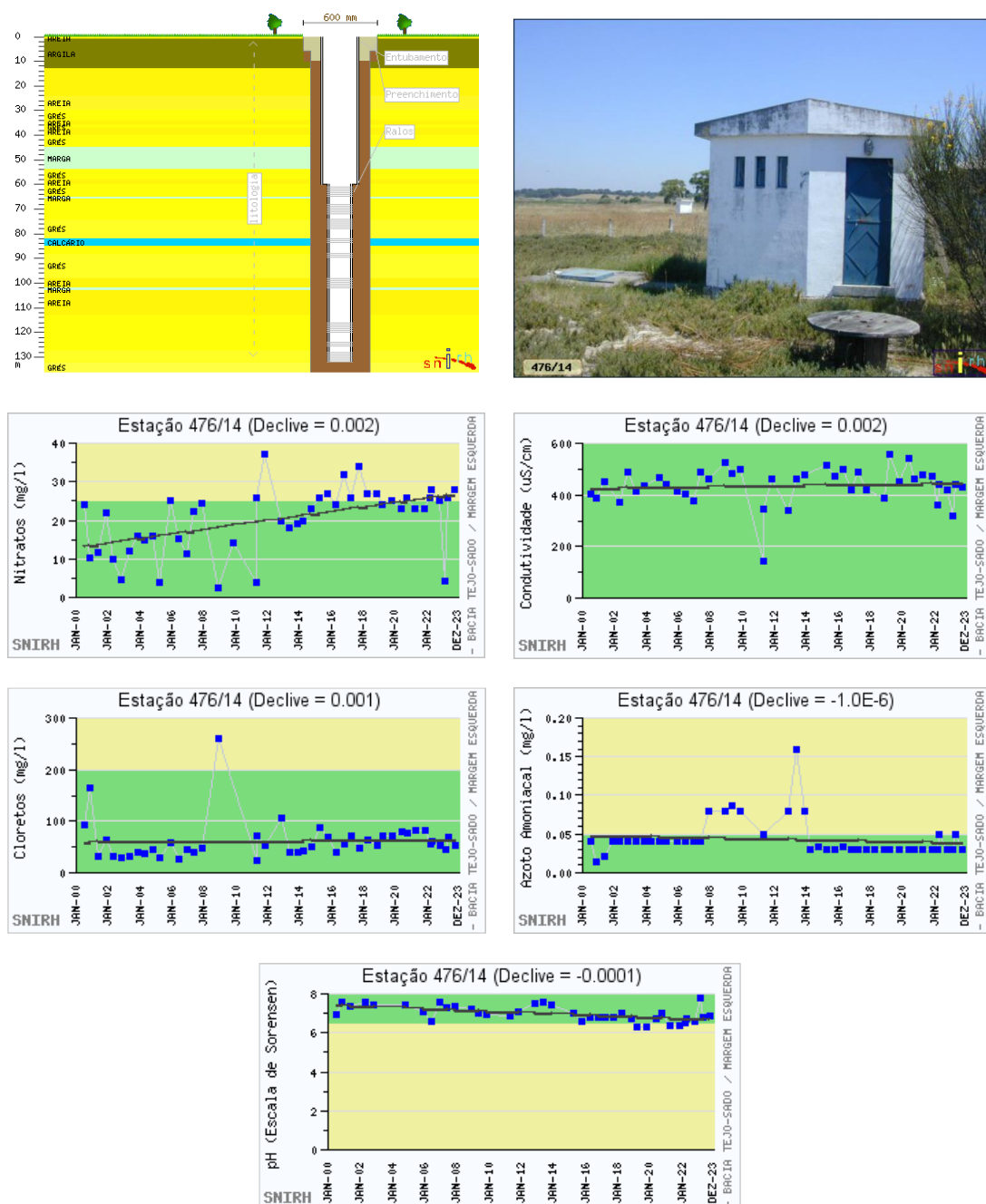


Figura 5.34 - Rede de monitorização de estações de qualidade da água subterrânea localizadas na envolvente da área do projeto

A estação 476/14 (PS1 – Amieira) encontra-se ativa e apresenta um registo de dados atualizado, compreendido entre o período de 21/07/2000 a 09/10/2023. Localiza-se a Sudoeste do local do projeto (Figura 5.35). Esta estação dista do limite do projeto

aproximadamente 3,6 km, o seu piezómetro apresenta 136 m de profundidade e capta entre os 61 e 132 m.

Os registos de qualidade da água revelam valores de nitrato e condutividade com tendência de subida, mas muito inferiores à norma de qualidade da água (Figura 5.35). Verifica-se que os parâmetros considerados na presente estação, ao ano de 2023 estão dentro dos critérios de qualidade definidos nos Anexos I e XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.



Fonte: <https://snirh.apambiente.pt/> (consulta efetuada a 04/12/2024)

Figura 5.35 – Estação 476/14 da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea

A estação 476/254 (JK1 Amieira) encontra-se ativa, e apresenta um registo de dados, compreendido entre o período de 18/04/2022 a 09/10/2023. Localiza-se a Sudoeste do local de projeto. Esta estação dista do limite do projeto aproximadamente 3,6 km, o seu piezómetro apresenta 132 m de profundidade e capta, aproximadamente, entre os 55 a 119 m.

Da análise da série de registo de dados (Figura 5.36), observa-se uma tendência de subida nos valores dos parâmetros nitratos e condutividade, os restantes parâmetros apresentam uma tendência relativa na estabilidade dos seus valores. Verifica-se que os parâmetros considerados na presente estação ao ano de 2023 estavam dentro dos critérios de qualidade definidos nos Anexos I e XXI Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto.

Fonte: <https://snirh.apambiente.pt/> (consulta efetuada a 04/12/2024)

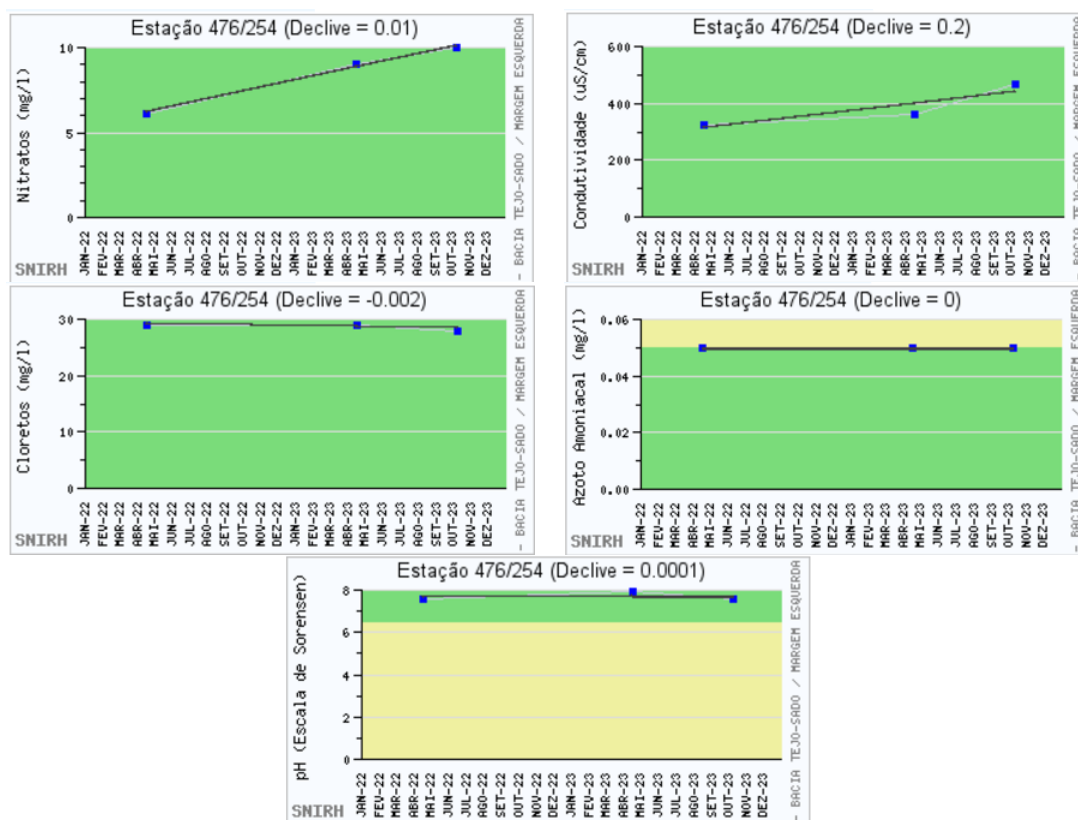


Figura 5.36 – Estação 476/254 da rede de monitorização de qualidade da água subterrânea

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

Do levantamento das infraestruturas de abastecimento e saneamento de água, regadio e empreendimentos turísticos da zona (ver Desenhos n.º 11 e n.º 11.1 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas) verifica-se que não existem infraestruturas de abastecimento ou de saneamento na imediata envolvente do projeto.

5.4.5 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência de Projeto

Relativamente ao descritor Recursos Hídricos, nomeadamente ao nível quantitativo, considera-se que no que diz respeito aos recursos hídricos subterrâneos (recorde-se que o abastecimento no Município de Alcácer do Sal tem origem em captações subterrâneas),

a não concretização do projeto leva a que não seja necessário abastecer o volume de água necessário ao projeto em estudo, 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. Refere-se, contudo, que o projeto prevê a descarga da ETAR numa linha de água, no entanto, está previsto um Plano de Monitorização da Descarga das Águas Residuais Tratadas, pelo que se assume que a qualidade desta linha de água não está comprometida.

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 quantitativo e/ou 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 P-AAE. Assim, ao nível da análise regional, a caracterização baseou-se na seguinte informação:

- Dados disponibilizados no relatório “*Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015, 2017 e 2019*”. Nesta caracterização foram utilizados os dados existentes a nível nacional para os anos de 2015, 2017 e 2019, e contabilizado o peso das emissões no concelho que integrará o P-AAE;
- Dados do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA) disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA);
- Valores das concentrações dos poluentes constantes da base de dados *online* “QualAr” disponibilizados no site da APA, medidos na Estação de Qualidade do Ar mais próxima do local do projeto – Estação de Monte Velho (ver Fotografia 5.1), que, 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 (2015 a 2022), consulta ao site www.qualar.apambiente.pt efetuada em setembro de 2024.



Fonte: Site da APA, QualAr,
<https://qualar.apambiente.pt/zonamento>, consultado em
fevereiro de 2025

Fotografia 5.1 - Estação de monitorização da Qualidade do Ar de Monte Velho

A estação de monitorização da qualidade do ar de Monte Velho localiza-se no distrito de Setúbal, concelho de Santiago do Cacém e freguesia de Santo André, a sudoeste da área em estudo no presente EIA.

As caraterísticas da estação são apresentadas no Quadro 5.28:

Quadro 5.28 - Caraterísticas da Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Monte Velho

| Estação/ Código | Tipo de Ambiente | Tipo de Influência | Altitude (m) | Início do funcionamento | Coordenadas | | Poluentes | Localização em relação ao projeto |
|---------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|----------------------------|--------------|-------------|--|---|
| | | | | | Latitude | Longitude | | |
| Monte Velho 4002 | Rural | Fundo | 53 | 01-01-1976 | 38°04'37.0"N | 8°47'55.0"W | Dióxido de enxofre (SO ₂), monóxido de azoto (NO), dióxido de azoto (NO ₂), óxidos de azoto (NO _x), partículas (PM ₁₀ e PM _{2,5}), Ozono (O ₃) | Aproximadamente 60 km a sudoeste |

Fonte: <https://qualar.apambiente.pt/>, consultado em setembro de 2024

Para a caraterização a nível local, foram identificadas as principais fontes de poluição do ar através dos levantamentos de campo realizados em agosto de 2024, e identificados os recetores sensíveis que constituem os locais de ocupação habitacional na proximidade da zona do projeto em estudo onde poderão ocorrer afetações ao nível da qualidade do ar.

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

5.5.2 Enquadramento Legal

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

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

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

Em seguida apresentam-se no Quadro 5.29 os valores limites de qualidade do ar de acordo com o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro.

Quadro 5.29 – Valores limite da qualidade do ar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

| Poluente/ Legislação | Decreto-Lei nº 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 ⁽¹⁾ | -- | 125 ⁽²⁾ | -- |
| | Valor limite para proteção dos ecossistemas | -- | -- | -- | 20 |
| | Limiar de alerta | 500 | -- | -- | -- |
| Dióxido de Azoto | Valor limite para proteção da saúde humana | 200 ⁽³⁾ | -- | -- | 40 |
| | Limiar de alerta | 400 | -- | -- | -- |
| Monóxido de Carbono | Valor limite para proteção da saúde humana ⁽⁴⁾ | -- | 10 000 | -- | -- |
| Partículas em suspensão (PM10) | Valor limite para proteção da saúde humana | -- | -- | 50 ⁽⁵⁾ | 40 |
| Óxidos de Azoto | Valor limite para proteção da vegetação | -- | -- | -- | 30 |
| Chumbo | Valor limite para proteção da saúde humana ⁽⁶⁾ | -- | -- | -- | 0,5 |
| Benzeno | Valor limite para proteção da saúde humana | -- | -- | 5 | -- |
| Ozono | Valor alvo para proteção da saúde humana | -- | 120 ⁽⁷⁾ | -- | -- |
| | 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 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.

(5) Valor Limite que não deve ser excedido em mais de 35 vezes em cada ano civil.

(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 $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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.

Entretanto, foi adotada, pelos Estados Membros, a **Diretiva 2024/2881/CE**, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2024, a qual apresenta como **principais objetivos**:

- alcançar o objetivo de poluição zero até 2050;

- proteger a saúde humana, os ecossistemas e a biodiversidade com base nas recomendações mais recentes da Organização Mundial da Saúde (OMS);
- estabelecer normas de qualidade do ar com valores-limite e valores-alvo para vários poluentes atmosféricos (como PM2,5, NO2, SO2, benzeno, metais pesados e ozono).

Por forma a alcançar estes objetivos, define como principais, as seguintes medidas:

- Definição de valores-limite mais rigorosos, a atingir até 2030, para partículas (PM10 e PM2,5), dióxido de azoto (NO2), dióxido de enxofre (SO2) entre outros poluentes;
- Introdução de obrigações de redução da exposição média para PM2,5 e NO2;
- Monitorização reforçada, com a criação de “superestações” urbanas e rurais para medição de novos poluentes como partículas ultrafinas e carbono negro;
- Adoção de planos de qualidade do ar obrigatórios sempre que os limites sejam excedidos, incluindo medidas corretivas a curto prazo;
- Possibilidade de prorrogação dos prazos para cumprimento dos limites, desde que justificada por roteiros detalhados.

Assim, apesar desta diretiva não se encontrar ainda transposta para o direito nacional, considera-se relevante fazer uma comparação entre os valores-limite, entre outros parâmetros, constantes da mesma e os estabelecidos, e vigentes à data, estabelecidos no Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro. Esta comparação apresenta-se no quadro seguinte.

Quadro 5.30 - Comparação dos valores-limite, e outros parâmetros, indicados no Decreto-Lei n.º 102/2010 e na Diretiva 2024/2881

| Poluente | Parâmetro | Unidades | DL 102/2010, de 23 de setembro | | | | Diretiva 2024/2881/CE | | | |
|---------------------------------------|--|-------------------|--------------------------------|----------------------|--------------------|-----------|---|--|--|--|
| | | | Período Considerado | | | | Período Considerado | | | |
| | | | 1 h | 8 h | 24 h | Ano civil | 1 h | 8 h | 24 h | Ano civil |
| Dióxido de Enxofre (SO ₂) | Valor limite para proteção da saúde humana | µg/m ³ | 350 ⁽¹⁾ | -- | 125 ⁽²⁾ | -- | 350 ⁽⁹⁾⁽¹¹⁾ 350 ⁽¹²⁾⁽¹⁵⁾ | -- | 50 ⁽⁸⁾⁽¹¹⁾ 125 ⁽¹²⁾⁽¹⁶⁾ | 20 ⁽¹¹⁾ |
| | Valor limite para proteção dos ecossistemas | µg/m ³ | -- | -- | -- | 20 | -- | -- | -- | -- |
| | Limiar de alerta | µg/m ³ | 500 | -- | -- | -- | 350 | -- | -- | -- |
| | Níveis críticos para a proteção da vegetação e dos ecossistemas naturais | µg/m ³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 20 (Ano civil e inverno - 1 de outubro a 31 de março) |
| | Limiar de informação | µg/m ³ | -- | -- | -- | -- | 275 | -- | -- | -- |
| | Limiar de avaliação para a proteção da saúde humana (média anual, salvo indicação específica) | µg/m ³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 40 ⁽²¹⁾ (média por períodos de 24 horas) |
| | Limiares de avaliação para a proteção da vegetação e dos ecossistemas naturais (média anual, salvo indicação específica) | µg/m ³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 8 (média de 1 de outubro a 31 de março) |
| Dióxido de Azoto (NO ₂) | Valor limite para proteção da saúde humana | µg/m ³ | 200 ⁽³⁾ | -- | -- | 40 | 200 ⁽⁹⁾⁽¹¹⁾ 200 ⁽¹²⁾⁽¹⁴⁾ | -- | 50 ⁽⁸⁾⁽¹¹⁾ | 20 ⁽¹¹⁾ 40 ⁽¹²⁾ |
| | Limiar de alerta | µg/m ³ | 400 | -- | -- | -- | 200 | -- | -- | -- |
| | Limiar de informação | µg/m ³ | -- | -- | -- | -- | 150 | -- | -- | -- |
| | Limiar de avaliação para a proteção da saúde humana (média anual, salvo indicação específica) | µg/m ³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 10 |
| Monóxido de Carbono (CO) | Valor limite para proteção da saúde humana | µg/m ³ | -- | 10000 ⁽⁴⁾ | -- | -- | -- | 10 ⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾ 10 ⁽¹²⁾⁽¹⁰⁾ | 4 ⁽⁸⁾⁽¹¹⁾ | -- |
| | Limiar de avaliação para a proteção da saúde humana (média anual, salvo indicação específica) | µg/m ³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 4 ⁽²¹⁾ (média por períodos de 24h) |

| Poluente | Parâmetro | Unidades | DL 102/2010, de 23 de setembro | | | | Diretiva 2024/2881/CE | | | |
|--|--|----------|--------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--|-------------------------|---|--|
| | | | Período Considerado | | | | Período Considerado | | | |
| | | | 1 h | 8 h | 24 h | Ano civil | 1 h | 8 h | 24 h | Ano civil |
| Partículas em suspensão (PM10) | Valor limite para proteção da saúde humana | µg/m³ | -- | -- | 50 ⁽⁵⁾ | 40 | -- | -- | 45 ⁽⁸⁾⁽¹¹⁾ 50 ⁽¹²⁾⁽¹³⁾ | 20 ⁽¹¹⁾ 40 ⁽¹²⁾ |
| | Limiar de alerta | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 90 | -- |
| | Limiar de informação | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 90 | -- |
| | Limiar de avaliação para a proteção da saúde humana (média anual, salvo indicação específica) | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 15 |
| Óxidos de Azoto (NO _x) | Valor limite para proteção da vegetação | µg/m³ | -- | -- | -- | 30 | -- | -- | -- | -- |
| | Níveis críticos para a proteção da vegetação e dos ecossistemas naturais | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 30 |
| | Limiares de avaliação para a proteção da vegetação e dos ecossistemas naturais (média anual, salvo indicação específica) | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 19,5 |
| Chumbo (Pb) | Valor limite para proteção da saúde humana | µg/m³ | -- | -- | -- | 0,5 ⁽⁶⁾ | -- | -- | -- | 0,5 ⁽¹¹⁾ 0,5 ⁽¹²⁾ |
| | Limiar de avaliação para a proteção da saúde humana (média anual, salvo indicação específica) | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0,25 |
| Benzeno (C ₆ H ₆) | Valor limite para proteção da saúde humana | µg/m³ | -- | -- | 5 | -- | -- | -- | -- | 3,4 ⁽¹¹⁾ 5 ⁽¹²⁾ |
| | Limiar de avaliação para a proteção da saúde humana (média anual, salvo indicação específica) | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1,7 |
| Ozono (O ₃) | Valor alvo para proteção da saúde humana | µg/m³ | -- | 120 ⁽⁷⁾ | -- | -- | -- | 120 ⁽¹⁰⁾⁽¹⁷⁾ | -- | -- |
| | Valor alvo para proteção de vegetação | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | AOT40 ⁽¹⁸⁾ (calculada com base nos valores horários, no período de maio a julho) | -- | -- | -- |

| Poluente | Parâmetro | Unidades | DL 102/2010, de 23 de setembro | | | | Diretiva 2024/2881/CE | | | |
|---------------------------------|---|----------|--------------------------------|-----|------|-----------|--|---------------------|-----------------------|---|
| | | | Período Considerado | | | | Período Considerado | | | |
| | | | 1 h | 8 h | 24 h | Ano civil | 1 h | 8 h | 24 h | Ano civil |
| | Objetivos a longo prazo para proteção da saúde humana | µg/m³ | -- | 120 | -- | -- | -- | 100 ⁽¹⁹⁾ | -- | -- |
| | Objetivos a longo prazo para proteção de vegetação | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | AOT40 ⁽²⁰⁾ (calculada com base nos valores horários, no período de maio a julho) | -- | -- | -- |
| | Limiar de informação | µg/m³ | 180 | -- | -- | -- | 180 | -- | -- | -- |
| | Limiar de alerta | µg/m³ | 240 | -- | -- | -- | 240 | -- | -- | -- |
| | Limiar de avaliação para a proteção da saúde humana (média anual, salvo indicação específica) | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 100 ⁽²¹⁾ (média máxima por períodos de 8 h) |
| Partículas em suspensão (PM2,5) | Valor limite para proteção da saúde humana | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 25 ⁽⁸⁾⁽¹¹⁾ | 10 ⁽¹¹⁾ 25 ⁽¹²⁾ |
| | Limiar de alerta | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 50 | -- |
| | Limiar de informação | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 50 | -- |
| | Limiar de avaliação para a proteção da saúde humana (média anual, salvo indicação específica) | µg/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 5 |
| Arsénio (As) | Valor limite para proteção da saúde humana | ng/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 6 ⁽¹¹⁾ |
| | Valores alvo para a proteção da saúde humana | ng/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 6 ⁽¹²⁾ |
| | Limiar de avaliação para a proteção da saúde humana (média anual, salvo indicação específica) | ng/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 3,0 |
| Cádmio (Cd) | Valor limite para proteção da saúde humana | ng/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 5 ⁽¹¹⁾ |
| | Valores alvo para a proteção da saúde humana | ng/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 5 ⁽¹²⁾ |
| | Limiar de avaliação para a proteção da saúde humana (média anual, salvo indicação específica) | ng/m³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 2,5 |

| Poluente | Parâmetro | Unidades | DL 102/2010, de 23 de setembro | | | | Diretiva 2024/2881/CE | | | |
|---|---|-------------------|--------------------------------|-----|------|-----------|-----------------------|-----|------|--------------------|
| | | | Período Considerado | | | | Período Considerado | | | |
| | | | 1 h | 8 h | 24 h | Ano civil | 1 h | 8 h | 24 h | Ano civil |
| Níquel (Ni) | Valor limite para proteção da saúde humana | ng/m ³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 20 ⁽¹¹⁾ |
| | Valores alvo para a proteção da saúde humana | ng/m ³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 20 ⁽¹²⁾ |
| | Limiar de avaliação para a proteção da saúde humana (média anual, salvo indicação específica) | ng/m ³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 10 |
| Benzo[a]pireno (C ₂₀ H ₁₂) | Valor limite para proteção da saúde humana | ng/m ³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1 ⁽¹¹⁾ |
| | Valores alvo para a proteção da saúde humana | ng/m ³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1 ⁽¹²⁾ |
| | Limiar de avaliação para a proteção da saúde humana (média anual, salvo indicação específica) | ng/m ³ | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0,3 |

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 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.

(5) Valor Limite que não deve ser excedido em mais de 35 vezes em cada ano civil.

(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/m³. 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.

(8) A não exceder mais de 18 vezes por ano civil

(9) A não exceder mais de 3 vezes por ano civil

(10) Média máxima diária por períodos de 8 horas. A concentração média máxima diária por períodos de 8 horas é selecionada com base em médias móveis por períodos de 8 horas, calculadas a partir dos dados horários e atualizadas de hora a hora. Cada média por períodos de 8 horas calculada desta forma é atribuída ao dia em que termina, ou seja, o primeiro período de cálculo de um dia tem início às 17h00 do dia anterior e termina à 1h00 do dia em causa, e o último período de cálculo de um dia tem início às 16h00 e termina às 24h00 do mesmo dia.

(11) A atingir até 1 de janeiro de 2030

(12) A atingir até 11 de dezembro de 2026

- (13) A não exceder mais de 35 vezes por ano civil
(14) A não exceder mais de 18 vezes por ano civil
(15) A não exceder mais de 24 vezes por ano civil
(16) A não exceder mais de 3 vezes por ano civil
(17) A não exceder mais de 18 dias, em média, por ano civil, num período de 3 anos. Se não for possível determinar as médias por períodos de três ou cinco anos com base num conjunto completo de dados relativos a anos consecutivos, os dados anuais mínimos necessários à verificação da observância dos valores alvo para o ozono serão os seguintes:
- valor-alvo para a proteção da saúde humana: dados válidos respeitantes a um ano;
 - valor-alvo para a proteção da vegetação: dados válidos respeitantes a três anos.
- Até 1 de janeiro de 2030, $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a não exceder mais de 25 dias, em média, por ano civil, num período de três anos.
- (18) A exposição acumulada ao ozono acima de um limiar de concentração de 40 partes por mil milhões (AOT40), expressa em « $\mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{horas}$ », designa a soma da diferença entre as concentrações horárias superiores a $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= 40 partes por mil milhões) e o limiar de $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ num determinado período, utilizando apenas os valores horários medidos diariamente entre as 8h00 e as 20h00, hora da Europa Central (CET). $18\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$, em média, num período de cinco anos. Se não for possível determinar as médias por períodos de três ou cinco anos com base num conjunto completo de dados relativos a anos consecutivos, os dados anuais mínimos necessários à verificação da observância dos valores-alvo para o ozono serão os seguintes:
- valor-alvo para a proteção da saúde humana: dados válidos respeitantes a um ano;
 - valor-alvo para a proteção da vegetação: dados válidos respeitantes a três anos.
- (19) A não exceder em mais de 3 dias por ano de calendário (percentil 99) e a atingir até 1 de janeiro de 2050
(20) $6\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$
(21) Percentil 99, ou seja, três excedências por ano.

Recorda-se que os valores apresentados no Quadro 5.30, a roxo e a laranja, ou seja, os valores indicados na Diretiva 2024/2881/CE, só entrarão em vigor:

- **Quando a Diretiva 2024/2881/CE for transporta para o direito nacional;**
- **Quando o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, for revogado e/ou alterado, pelo diploma que venha a transpor a Diretiva 2024/2881/CE;**
- **Caso Portugal venha a adotar os valores “*ipsis verbis*” constantes da Diretiva 2024/2881/CE.**

5.5.3 Caracterização Regional da Qualidade do Ar

A caracterização da qualidade do ar a nível regional foi apoiada, numa primeira fase, no relatório “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015, 2017 e 2019”, de 2021, disponível no site da APA (<https://apambiente.pt/clima/distribuicao-espacial-de-emissoes-nacionais-2015-2017-e-2019>). Posteriormente, fez-se uma análise mais atualizada, recorrendo aos dados da estação de monitorização da qualidade do ar mais próxima da área em estudo.

Apesar de nos principais centros urbanos, especialmente da zona litoral, existirem diferentes postos de monitorização da qualidade do ar, para a área em estudo não existe nenhuma estação de monitorização, conforme já referido. Assim, no caso em estudo, a estação mais próxima situa-se no concelho de Santiago do Cacém, pelo que a caracterização desta vertente ambiental será focalizada, particularmente, na análise dos dados existentes na referida estação (tendo em conta a ressalva da distância de 30 km desde a mesma à área do projeto em estudo).

Com base no relatório “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015, 2017 e 2019”, efetuou-se uma análise quantitativa dos principais poluentes atmosféricos, bem como uma análise do seu peso a nível nacional, para o concelho de Alcácer do Sal, concelho onde se insere a área do P-AAE.

Nas campanhas realizadas no âmbito do estudo suprarreferido, as emissões foram calculadas por gás poluente e por setor emissor.

Na Figura 5.37 são apresentados os resultados das emissões atmosféricas relativas a 2019, ao nível do concelho, para os seguintes poluentes: Óxidos de Azoto (NO_x), Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos (COVNM), Compostos de Enxofre (SO_x), Amoníaco (NH_3), Partículas ($\text{PM}_{2.5}$), Dióxido de Carbono (CO_2), Metano (CH_4) e Óxido Nitroso (N_2O).

Os mapas apresentados incluem todos os setores que emitem esse poluente e são a combinação das emissões quantificadas como fontes pontuais, lineares ou em área.

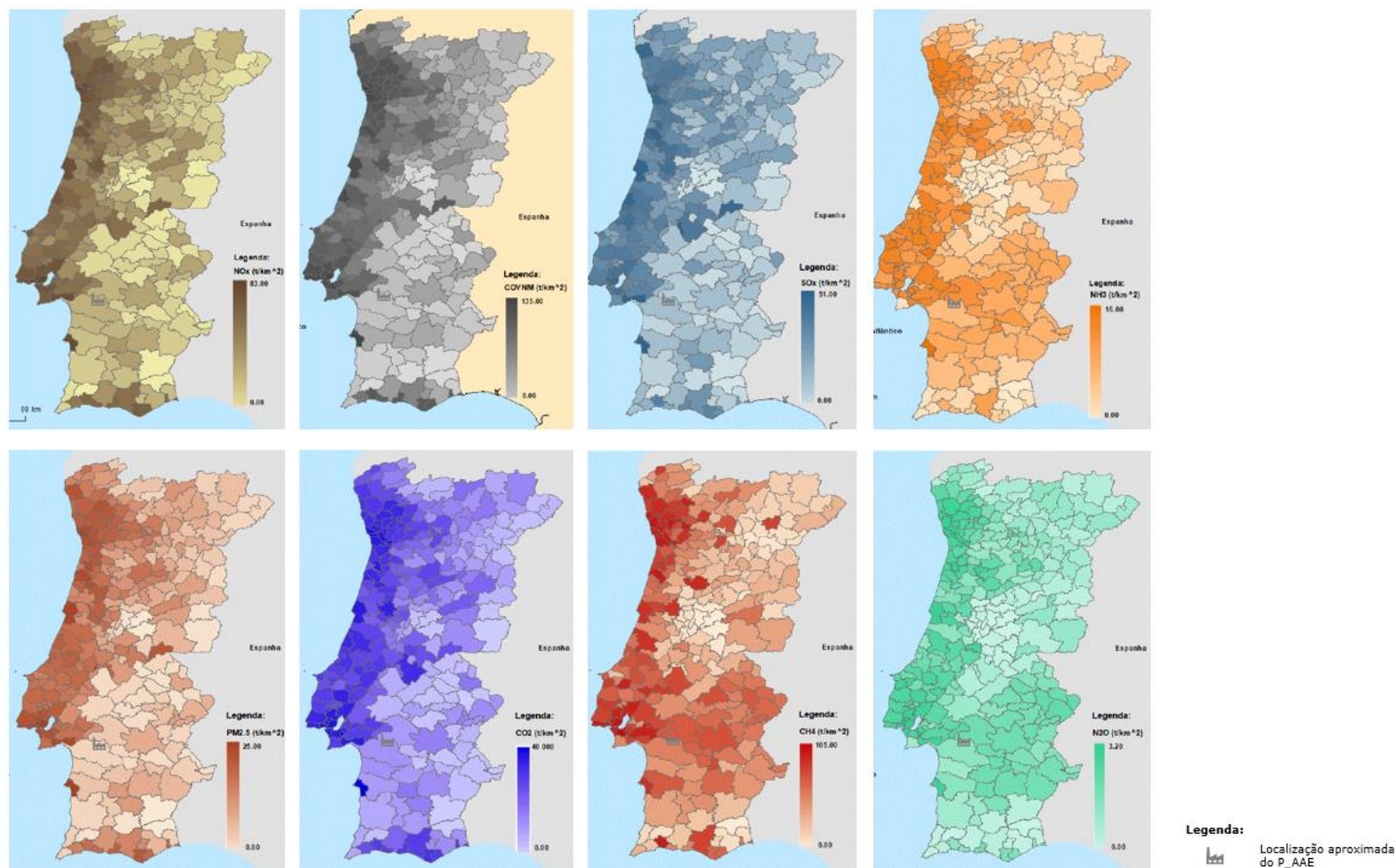


Figura 5.37 - Resultados das emissões atmosféricas relativas a 2019, ao nível do concelho - NOx, COVNM, SOx, NH3, PM2.5, CO2, CH4 e N2O

Da análise das figuras anteriores, e com base no anexo do relatório suprarreferido para o ano mais recente (2019), verifica-se que a área de estudo se localiza numa zona intermédia de qualidade do ar, encontrando-se entre os valores de emissão de 0,000 a 0,060 kton de NO_x, de 0,001 a 0,251 kton de COVNM, de 0,000 a 0,009 kton de So_x, de 0,000 a 0,368 kton de NH₃, de 0,001 a 0,035 kton de PM2.5, de 0,000 a 68,683 kton de CO₂, de 0,000 a 2,413 kton de CH₄ e de 0,000 a 0,120 kton de N₂O.

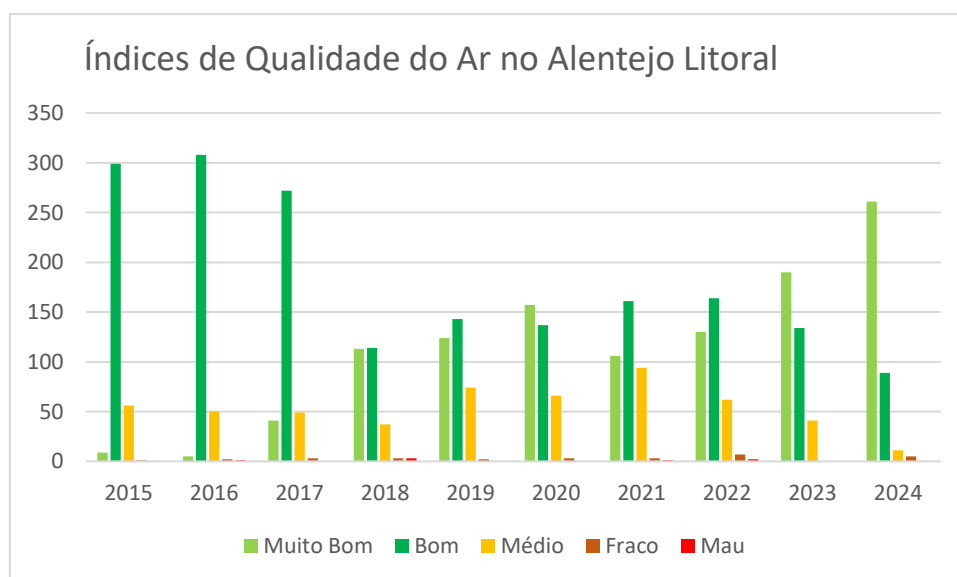
Constata-se que os valores mais significativos de emissões, no concelho de Alcácer do Sal, são os de dióxido de carbono (CO₂) e de metano (CH₄). Importa ainda referir que o maior contribuinte para o aumento das emissões de CO₂ é o setor dos transportes, enquanto para as emissões de CH₄ é o setor da agricultura, em particular a gestão de efluentes pecuários.

De acordo com os dados disponíveis no site da Agência Portuguesa do Ambiente, é possível obter um registo da evolução mais recente do índice da qualidade do ar (IQar) para a zona do Alentejo Litoral (consulta efetuada em setembro de 2024).

O índice de qualidade do ar, numa determinada área, resulta do cálculo das médias aritméticas dos poluentes dióxido de azoto, ozono e partículas PM10 (partículas de diâmetro igual ou inferior a 10 µm), e, caso disponíveis, consideram-se também os poluentes monóxido de carbono e dióxido de enxofre. Os resultados destas médias são comparados com uma escala de cores, que vai de “Muito Bom” a “Mau”, sendo o resultado mais desfavorável o responsável pela cor do índice.

Assim, na Figura 5.38 apresentam-se os índices da qualidade do ar para os anos de 2015 a 2023 na zona do Alentejo Litoral, embora estes dados não se encontrem validados. Importa referir que já existem dados para 2024, mas os mesmos não foram considerados no presente estudo por o ano ainda estar a decorrer.

O índice de qualidade do ar no Alentejo Litoral, sub-região onde se insere o P-AAE, consultado em www.qualar.apambiente.pt, consultado em www.qualar.apambiente.pt, em fevereiro de 2025, situou-se na maior parte dos dias no índice de qualidade **Muito bom**, correspondendo a **261 dias no ano de 2024**, tendo em **89 dias**, do mesmo ano, apresentado a classificação de **Bom**.



Fonte: <https://qualar.apambiente.pt/>, consultado a fevereiro de 2025

Figura 5.38 - Evolução dos índices de qualidade do ar no Alentejo Litoral, entre 2015 e 2024

A fim de complementar, tanto quanto possível, a caracterização regional da qualidade do ar, seguidamente será feita uma análise de um conjunto de dados de qualidade do ar, obtidos na estação de monitorização de Monte Velho, situada no concelho de Santiago do Cacém e freguesia de Santo André. Os dados de identificação da estação foram apresentados no Quadro 5.28 do presente capítulo.

Apesar de esta estação ser a mais próxima da zona em estudo, é importante salientar que se encontra a uma distância considerável (cerca de 60 km).

Assim, em seguida apresentam-se, do Quadro 5.31 ao Quadro 5.33, os valores medidos e disponíveis no site da Agência Portuguesa do Ambiente (www.qualar.apambiente.pt) para os poluentes atmosféricos (ozono-O₃, dióxido de enxofre - SO₂, partículas PM10 e dióxido de azoto-NO₂) monitorizados na estação de Monte Velho. Recorda-se que estes poluentes são essenciais ao cálculo do índice de qualidade do ar.

Quadro 5.31 – Concentração dióxido de enxofre (SO₂) monitorizado na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023

| Ano | Poluente | Média Anual Horária (µg/m ³) | Média Anual Diária (µg/m ³) | Número de excedências ao Valor Limite Diário (125 µg/m ³) | Número de excedências ao Valor Limite Horário (350 µg/m ³) | Eficiência horária (%) | Eficiência diária (%) |
|------|---|--|---|---|--|------------------------|-----------------------|
| 2015 | Dióxido de Enxofre-SO ₂ (µg/m ³) | 5 | 6 | 0 | 0 | 40 | 39 |
| 2016 | | 2 | 2 | 0 | 0 | 39 | 39 |
| 2017 | | 4 | 4 | 0 | 0 | - | - |
| 2018 | | 5 | 5 | 0 | 0 | 93 | 93 |
| 2019 | | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 |
| 2020 | | 2 | - | 0 | 0 | 74 | 73 |
| 2021 | | 4 | - | 0 | 0 | 96 | 96 |
| 2022 | | 10 | - | 0 | 0 | 99 | 98 |
| 2023 | | 10 | 0 | 0 | 0 | 99 | 98 |

Fonte: <https://qualar.apambiente.pt/>, consultado em fevereiro de 2025.

Quadro 5.32 – Concentração de Partículas <10µm monitorizadas na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023

| Ano | Poluente | Média Anual Horária (µg/m ³) | Média Anual Diária (µg/m ³) | Número de excedências ao Valor Limite Diário (50 µg/m ³) | Eficiência horária (%) | Eficiência diária (%) |
|------|---|--|---|--|------------------------|-----------------------|
| 2015 | Partículas <10µm -PM10 (µg/m ³) | 22 | 22 | 3 | 77 | 73 |
| 2016 | | 20 | 20 | 4 | 90 | 88 |
| 2017 | | 25 | 25 | 9 | 75 | 77 |
| 2018 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2019 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2020 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2021 | | 16 | 16 | 0 | 12 | 12 |
| 2022 | | 21 | 21 | 0 | 17 | 17 |
| 2023 | | 21 | 21 | 0 | 17 | 17 |

Fonte: <https://qualar.apambiente.pt/>, consultado em fevereiro de 2025.

Quadro 5.33 – Concentração de dióxido de azoto (NO₂) monitorizado na estação de Monte Velho entre 2015 e 2023

| Ano | Poluente | Média Anual Horária (µg/m ³) | Número de excedências ao Limiar de Alerta (400 µg/m ³) | Excedências ao Valor Limite Horário (200 µg/m ³) | Eficiência horária (%) | Eficiência diária (%) |
|------|---|--|--|--|------------------------|-----------------------|
| 2015 | Dióxido de azoto – NO ₂ (µg/m ³) | 6 | 0 | 0 | 99 | - |
| 2016 | | 5 | 0 | 0 | 99 | - |
| 2017 | | 3 | 0 | 0 | 46 | - |
| 2018 | | 3 | 0 | 0 | 86 | - |
| 2019 | | 2 | 0 | 0 | 79 | - |
| 2020 | | - | 0 | 0 | 91 | - |
| 2021 | | - | 0 | 0 | 98 | - |
| 2022 | | - | 0 | 0 | 79 | - |
| 2023 | | - | 0 | 0 | 79 | - |

Fonte: <https://qualar.apambiente.pt/>, consultado em fevereiro de 2025

Numa primeira análise aos dados obtidos na monitorização da qualidade do ar na estação de Monte Velho, verifica-se que os vários parâmetros apresentam concentrações médias correspondentes a uma **área com razoável qualidade do ar**. Verifica-se o **cumprimento dos valores limite para a proteção da saúde humana e para a proteção dos ecossistemas** (estabelecidos na legislação e anteriormente apresentados) para todos os parâmetros.

Relativamente ao **limiar de informação** verifica-se o **cumprimento** do mesmo para o poluente ozono, com **exceção no ano de 2018**, em que este limiar foi excedido em 48 vezes. No que respeita ao **limiar de alerta** verifica-se o **cumprimento** do mesmo para os poluentes **dióxido de azoto e ozono**, apresentando este último uma **exceção no ano de 2018**, em que o limiar definido foi excedido em 20 vezes. Importa ainda referir que o poluente ozono, ultrapassou ainda, em 2015, 2016 e 2018, o Objetivo a Longo Prazo definido, em 36, 20 e 38 vezes respetivamente. Relativamente ao poluente dióxido de enxofre, não existe informação disponível relativa ao limiar de alerta.

No que respeita aos **valores limite horários**, tanto o poluente **dióxido de azoto**, como o poluente **dióxido de enxofre cumprem com o estabelecido**, inclusive o dióxido de enxofre cumpre também o valor limite diário estabelecido.

Já no que respeita às **partículas <10 µm**, verifica-se que, em **2015, 2016 e 2017**, foi **excedido o valor limite diário estabelecido**, em 3, 4 e 9 vezes respetivamente. No entanto, salienta-se que o número de excedências é, em ambos os anos, **inferior ao número de excedências ao valor limite diário permitidas por ano civil** (35).

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

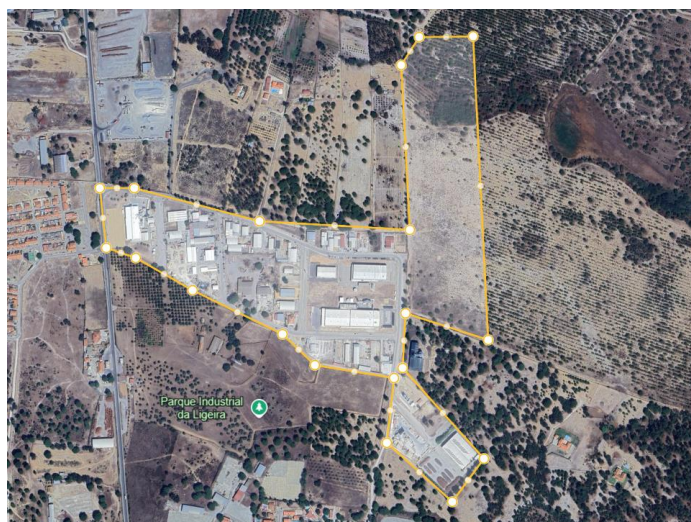
O P-AAE localiza-se na proximidade do rio Sado, no concelho de Alcácer do Sal, distrito de Setúbal, e insere-se na sub-região do Alentejo Litoral.

A implantação do projeto, com uma área de aproximadamente 13,12 hectares, apresenta um relevo pouco acentuado, onde ocorrem espaços dominados por floresta e matos, com presença de espécies arbóreas, nomeadamente pinheiro, sobreiro e pinheiro-bravo.

No que respeita à ocupação habitacional, que corresponde à ocupação mais sensível em termos da qualidade do ar, refere-se que o aglomerado populacional mais próximo (população trabalhadora da Zona Industrial Ligeira) se localiza junto ao Projeto. Por outro lado, o aglomerado de Alcácer do Sal situa-se a cerca de 3 km do Projeto.

5.5.4.2 Identificação e Localização dos Recetores Sensíveis e Locais Críticos

Verifica-se que na zona imediata de implantação da zona a implementar (admitindo-se uma faixa de 100 m) existe o recetor sensível em matéria de qualidade do ar que se encontra junto ao Projeto. O recetor sensível é a Zona Industrial Ligeira.



Fonte: © 2024 Google Earth

Figura 5.39 - Localização dos principais recetores sensíveis em termos da qualidade do ar

Salienta-se que a ocupação humana associada, tanto a Alcácer do Sal como à Zona Industrial Ligeira, reúne os únicos recetores sensíveis à eventual emissão de poluentes atmosféricos da atividade em causa.

5.5.4.3 Principais Fontes de Poluição Atmosférica na Zona em Estudo e Emissões

Na envolvente próxima da área de implantação do P-AAE, a Zona Industrial Ligeira é a principal fonte de poluição significativa.

Relativamente ao levantamento das emissões dos poluentes atmosféricos existentes na zona, foram considerados por base os dados do relatório “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015, 2017 e 2019”, disponibilizado no site da APA (www.apambiente.pt).

Assim, em relação ao concelho de Alcácer do Sal, a análise das emissões foi efetuada para os anos de 2015, 2017 e 2019 (Quadro 5.34).

Quadro 5.34 – Emissões de poluentes atmosféricos nos anos de 2015, 2017 e 2019 no concelho de Alcácer do Sal (sem influência natural)

| Poluente | Unidades | 2015 | 2017 | 2019 |
|---------------------------------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| NO _x (as NO ₂) | kton | 0,424 | 0,434 | 0,401 |
| NM VOC | kton | 0,427 | 0,428 | 0,422 |
| SO _x (as SO ₂) | kton | 0,017 | 0,016 | 0,013 |
| NH ₃ | kton | 0,487 | 0,485 | 0,469 |
| PM _{2.5} | kton | 0,088 | 0,090 | 0,083 |
| PM ₁₀ | kton | 0,123 | 0,148 | 0,126 |
| BC | kton | 0,020 | 0,020 | 0,018 |
| CO | kton | 0,991 | 0,997 | 0,952 |
| Pb | ton | 0,030 | 0,032 | 0,032 |
| Cd | ton | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Hg | ton | 0,001 | 0,001 | 0,001 |
| PCDD/PCDF (dioxins/ furans) | g I-Teq | 0,042 | 0,043 | 0,046 |
| PAHs | ton | 0,030 | 0,030 | 0,032 |
| HCB | kg | 0,009 | 0,013 | 0,022 |
| PCBs | kg | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| CO ₂ | kton | 81,416 | 88,691 | 86,989 |
| CH ₄ | kton | 3,806 | 3,919 | 3,940 |
| N ₂ O | kton | 0,127 | 0,123 | 0,126 |
| F-Gases | kton CO ₂ e | 3,348 | 3,648 | 3,871 |

Fonte: APA – Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho – 2015, 2017 e 2019, disponível em <https://apambiente.pt/clima/distribuicao-espacial-de-emissoes-nacionais-2015-2017-e-2019>

Com base no Quadro anterior, constata-se que as emissões que mais contribuem para a diminuição da qualidade do ar no concelho de Alcácer do Sal são as emissões de dióxido de carbono. Verifica-se ainda que as emissões de gases fluorados com efeito de estufa, abrangidos pelo Protocolo de Quioto (F-Gases), e as emissões de metano também contribuem para a diminuição da qualidade do ar neste concelho, no entanto com uma contribuição significativamente inferior.

De acordo com o INERPA, as Emissões de poluentes atmosféricos, para os anos de 2015, 2017 e 2019, no concelho de Alcácer do Sal, são provenientes essencialmente dos seguintes setores:

- PM₁₀ – setor dos processos industriais, pequenas fontes de combustão, produção de energia, transportes rodoviários/ferroviários e combustão na indústria;
- NO_x – o sector dos transportes rodoviários/ferroviários é o principal responsável pela emissão deste poluente, seguindo-se a produção de energia e combustão na indústria;
- CO_x – o setor dos transportes rodoviários/ferroviários é o principal responsável pela emissão deste poluente, seguindo-se a deposição de resíduos no solo, combustão na indústria, pecuária, águas residuais e pequenas fontes de combustão;
- COVNM – fontes naturais.

Nos Quadros 5.35, 5.36 e 5.37, apresentam-se os valores das emissões dos poluentes atmosféricos por setor de atividade ao nível do concelho de Alcácer do Sal.

Quadro 5.35 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2015 no concelho de Alcácer do Sal

| Poluente | Unidades | A_Public Power | B_Industry | C_OtherStationary Comb | D_Fugitive | E_Solvents | F_RoadTransport | G_Shipping | H_Aviation | I_Offroad | J_Waste | K_Agriculture | L_Agriculture | M_Other | N_Natural |
|----------------------------|------------|----------------|------------|------------------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|-----------|---------|---------------|---------------|---------|-----------|
| NOx (as NO2) | kton | - | 0,037 | 0,010 | - | 0,000 | 0,279 | - | - | 0,032 | - | 0,003 | 0,063 | - | - |
| NMVOG | kton | - | 0,051 | 0,017 | 0,004 | 0,049 | 0,028 | - | - | 0,004 | 0,001 | 0,013 | 0,258 | - | - |
| SOx (as SO2) | kton | - | 0,013 | 0,001 | - | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | - | - | 0,003 | - | - |
| NH3 | kton | - | 0,001 | 0,002 | - | 0,000 | 0,005 | - | - | 0,000 | 0,001 | 0,086 | 0,392 | - | - |
| PM2.5 | kton | - | 0,008 | 0,023 | - | 0,001 | 0,019 | - | - | 0,002 | - | 0,001 | 0,036 | - | - |
| PM10 | kton | - | 0,024 | 0,023 | - | 0,001 | 0,021 | - | - | 0,002 | - | 0,002 | 0,049 | - | - |
| BC | kton | - | 0,002 | 0,003 | - | 0,000 | 0,012 | - | - | 0,001 | - | - | 0,003 | - | - |
| CO | kton | - | 0,017 | 0,125 | - | 0,002 | 0,253 | - | - | 0,014 | - | - | 0,580 | - | - |
| Pb | ton | - | 0,001 | 0,001 | - | 0,000 | 0,027 | - | - | 0,000 | - | - | 0,001 | - | - |
| Cd | ton | - | 0,000 | 0,001 | - | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | - | - | 0,004 | - | - |
| Hg | ton | - | 0,000 | 0,000 | - | 0,000 | 0,000 | - | - | - | - | - | 0,001 | - | - |
| PCDD/PCDF (dioxins/furans) | g I-Teq | - | 0,001 | 0,024 | - | 0,003 | 0,010 | - | - | - | - | - | 0,003 | - | - |
| PAHs | ton | - | 0,003 | 0,011 | - | 0,001 | 0,001 | - | - | 0,000 | - | - | 0,013 | - | - |
| HCB | kg | - | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | - | - | - | - | - | 0,009 | - | - |
| PCBs | kg | - | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CO2 | kton | - | 14,507 | 4,778 | 0,000 | 0,221 | 56,995 | - | - | 3,093 | - | - | 1,821 | - | - |
| CH4 | kton | - | 0,001 | 0,010 | 0,051 | 0,000 | 0,002 | - | - | 0,000 | 0,238 | 2,186 | 1,318 | - | - |
| N2O | kton | - | 0,000 | 0,000 | - | 0,000 | 0,001 | - | - | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,122 | - | - |
| F-Gases | kton CO2 e | - | 3,348 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Fonte: APA – Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho – 2015, 2017 e 2019, disponível em <https://apambiente.pt/clima/distribuicao-espacial-de-emissoes-nacionais-2015-2017-e-2019>

Quadro 5.36 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2017 no concelho de Alcácer do Sal

| Poluente | Unidades | A_Public Power | B_Industry | C_OtherStationary Comb | D_Fugitive | E_Solvents | F_RoadTransport | G_Shipping | H_Aviation | I_Offroad | J_Waste | K_Agriculture | L_Agriculture | M_Other | N_Natural |
|----------------------------|------------|----------------|------------|------------------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|-----------|---------|---------------|---------------|---------|-----------|
| NOx (as NO2) | kton | - | 0,028 | 0,010 | - | 0,000 | 0,307 | - | - | 0,026 | - | 0,003 | 0,059 | - | 0,000 |
| NMVOG | kton | - | 0,054 | 0,017 | 0,004 | 0,048 | 0,028 | - | - | 0,003 | 0,001 | 0,014 | 0,259 | - | 0,001 |
| SOx (as SO2) | kton | - | 0,012 | 0,001 | - | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | - | - | 0,003 | - | 0,000 |
| NH3 | kton | - | 0,001 | 0,002 | - | 0,000 | 0,005 | - | - | 0,000 | 0,001 | 0,090 | 0,385 | - | 0,000 |
| PM2.5 | kton | - | 0,009 | 0,022 | - | 0,001 | 0,019 | - | - | 0,002 | - | 0,001 | 0,036 | - | 0,000 |
| PM10 | kton | - | 0,048 | 0,023 | - | 0,003 | 0,022 | - | - | 0,002 | - | 0,002 | 0,048 | - | 0,000 |
| BC | kton | - | 0,002 | 0,002 | - | 0,000 | 0,012 | - | - | 0,001 | - | - | 0,003 | - | 0,000 |
| CO | kton | - | 0,016 | 0,120 | - | 0,001 | 0,259 | - | - | 0,012 | - | - | 0,584 | - | 0,006 |
| Pb | ton | - | 0,001 | 0,001 | - | 0,001 | 0,029 | - | - | 0,000 | - | - | 0,001 | - | - |
| Cd | ton | - | 0,000 | 0,000 | - | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | - | - | 0,004 | - | - |
| Hg | ton | - | 0,000 | 0,000 | - | 0,000 | 0,000 | - | - | - | - | - | 0,001 | - | - |
| PCDD/PCDF (dioxins/furans) | g I-Teq | - | 0,001 | 0,023 | - | 0,005 | 0,010 | - | - | - | - | - | 0,003 | - | - |
| PAHs | ton | - | 0,003 | 0,011 | - | 0,002 | 0,002 | - | - | 0,000 | - | - | 0,013 | - | - |
| HCB | kg | - | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | - | - | - | - | - | 0,013 | - | - |
| PCBs | kg | - | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CO2 | kton | - | 12,839 | 4,697 | 0,000 | 0,213 | 66,597 | - | - | 2,739 | - | - | 1,588 | - | 0,017 |
| CH4 | kton | - | 0,001 | 0,010 | 0,050 | 0,000 | 0,002 | - | - | 0,000 | 0,233 | 2,322 | 1,301 | - | 0,001 |
| N2O | kton | - | 0,000 | 0,000 | - | 0,000 | 0,001 | - | - | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,117 | - | 0,000 |
| F-Gases | kton CO2 e | - | 3,548 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Fonte: APA – Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho – 2015, 2017 e 2019, disponível em <https://apambiente.pt/clima/distribuicao-espacial-de-emissoes-nacionais-2015-2017-e-2019>

Quadro 5.37 – Emissões de poluentes atmosféricos segundo o setor no ano 2019 no concelho de Alcácer do Sal

| Poluente | Unidades | A_Publicower | B_Industr | C_OtherStationaryComb | D_Fugitive | E_Solvents | F_RoadTransport | G_Shipping | H_Aviation | I_Offroad | J_Waste | K_Agriculture | L_Agriculture | M_Other | N_Natural |
|----------------------------|------------|--------------|-----------|-----------------------|------------|------------|-----------------|------------|------------|-----------|---------|---------------|---------------|---------|-----------|
| NOx (as NO2) | kton | - | 0,022 | 0,009 | - | 0,000 | 0,284 | - | - | 0,023 | - | 0,003 | 0,060 | - | - |
| NMVO | kton | - | 0,050 | 0,016 | 0,004 | 0,057 | 0,026 | - | - | 0,003 | 0,001 | 0,014 | 0,251 | - | - |
| SOx (as SO2) | kton | - | 0,009 | 0,001 | - | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | - | - | 0,003 | - | - |
| NH3 | kton | - | 0,001 | 0,002 | - | 0,000 | 0,005 | - | - | 0,000 | 0,001 | 0,093 | 0,368 | - | - |
| PM2.5 | kton | - | 0,007 | 0,021 | - | 0,001 | 0,018 | - | - | 0,001 | - | 0,001 | 0,035 | - | - |
| PM10 | kton | - | 0,030 | 0,022 | - | 0,003 | 0,020 | - | - | 0,001 | - | 0,002 | 0,047 | - | - |
| BC | kton | - | 0,001 | 0,002 | - | 0,000 | 0,010 | - | - | 0,001 | - | - | 0,003 | - | - |
| CO | kton | - | 0,013 | 0,116 | - | 0,001 | 0,236 | - | - | 0,009 | - | - | 0,577 | - | - |
| Pb | ton | - | 0,001 | 0,001 | - | 0,001 | 0,029 | - | - | 0,000 | - | - | 0,001 | - | - |
| Cd | ton | - | 0,000 | 0,000 | - | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | - | - | 0,004 | - | - |
| Hg | ton | - | 0,000 | 0,000 | - | 0,000 | 0,000 | - | - | - | - | - | 0,001 | - | - |
| PCDD/PCDF (dioxins/furans) | g I-Teq | - | 0,001 | 0,022 | - | 0,010 | 0,009 | - | - | - | - | - | 0,003 | - | - |
| PAHs | ton | - | 0,002 | 0,010 | - | 0,005 | 0,002 | - | - | 0,000 | - | - | 0,013 | - | - |
| HCB | kg | - | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | - | - | - | - | - | 0,021 | - | - |
| PCBs | kg | - | 0,000 | 0,000 | - | - | 0,000 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CO2 | kton | - | 10,092 | 4,578 | 0,000 | 0,238 | 68,683 | - | - | 2,239 | - | - | 1,159 | - | - |
| CH4 | kton | - | 0,001 | 0,010 | 0,049 | 0,000 | 0,002 | - | - | 0,000 | 0,198 | 2,413 | 1,268 | - | - |
| N2O | kton | - | 0,000 | 0,000 | - | 0,000 | 0,002 | - | - | 0,001 | 0,001 | 0,002 | 0,120 | - | - |
| F-Gases | kton CO2 e | - | 3,871 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Fonte: APA – Emissões de Poluentes Atmosféricos por concelho – 2015, 2017 e 2019, disponível em <https://apambiente.pt/clima/distribuicao-espacial-de-emissoes-nacionais-2015-2017-e-2019>

Numa primeira análise aos dados apresentados nos Quadros anteriores, verifica-se, como já constatado na análise do Quadro 5.34, que o poluente que mais contribui para a degradação da qualidade do ar no concelho de Alcácer do Sal é o **dióxido de carbono**, seguindo-se os **gases fluorados** com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto e o metano.

Numa análise mais aprofundada verifica-se que, tanto para o ano de 2015 como para os anos de 2017 e 2019, os **setores que mais contribuem para a emissão de dióxido de carbono** são os setores dos **transportes rodoviários** e da **indústria**. Já na emissão de **gases fluorados com efeito de estufa abrangidos no Protocolo de Quioto** verifica-se que o único setor responsável pela emissão destes poluentes é também o **setor da indústria**. Por último, no que refere às emissões de **metano**, verifica-se que o setor que mais contribui é o da agricultura, em particular o setor da **pecuária**.

Importa referir que, relativamente às emissões de **dióxido de carbono** no ano de **2015**, verifica-se que o contributo do setor dos **transportes rodoviários** representa cerca de **63%** da contribuição total no concelho, sendo que o setor da **indústria** representa cerca de **20%**.

No que respeita às emissões de **dióxido de carbono** no ano de **2017**, verifica-se que o contributo do setor dos **transportes rodoviários** representa cerca de **68%** da contribuição total no concelho, e o setor da **indústria** representa cerca de **17%**.

No ano de **2019**, verifica-se a mesma tendência, contribuindo com cerca de **71%** o setor dos **transportes** e com **14%** o setor da **indústria**, para o total das emissões do concelho de Alcácer do Sal.

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 em estudo.

Conforme foi analisado anteriormente, a zona onde se pretende implementar o projeto apresenta, essencialmente, uma ocupação florestal na envolvente 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 caraterísticos da região em estudo.

Assim, de acordo com a caracterização apresentada no Capítulo 5.2, os ventos dominantes são do quadrante NO (24,7%), tendo maior incidência nos meses de julho e agosto, seguindo-se os ventos do quadrante SE (20,5%).

Neste cenário, assumindo-se para a área de estudo estes ventos dominantes, que facilitam, pela sua direção, a dispersão de eventuais poluentes atmosféricos, verifica-se que as áreas situadas a SE/NO do concelho serão as potencialmente mais afetadas pelas eventuais fontes poluentes, as quais, ainda assim, estão situadas a uma distância considerável do P-AAE.

Em termos conclusivos, da análise das emissões de poluentes atmosféricos e dos dados de qualidade do ar disponíveis para a área em estudo, pode-se inferir que o concelho de Alcácer do Sal não se encontra sujeito a fontes significativas de poluentes atmosféricos. Relativamente à qualidade do ar, de acordo com os resultados obtidos na Estação de Qualidade do Ar mais próxima, de Monte Velho (localizada a cerca de 55 km a nordeste), não se verifica degradação da qualidade do ar à escala regional.

5.5.5 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

A evolução natural da área de implantação do P-AAE está fortemente relacionada com as suas caraterísticas 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, à exceção da zona já implementada

Assim, considera-se que, na situação de ausência do projeto em causa, tendo em conta que a zona em estudo iria manter a ocupação atual de uso florestal, e que existem condições bastante favoráveis à dispersão de poluentes atmosféricos, não são expectáveis alterações na qualidade do ar.

5.6 AMBIENTE SONORO

5.6.1 Metodologia e Enquadramento Legal

O Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro e alterado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março e pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto, estabelece o regime de prevenção e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações.

O RGR atribui a competência aos Municípios (n.º 2 do artigo 6º do RGR), no âmbito dos respetivos Planos de Ordenamento do Território, para estabelecer a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas, e em função dessa classificação, junto dos recetores sensíveis devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição (artigo 11º do RGR):

- 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 território correspondente a atividades geradoras de ruído ou espaços sem ocupação e uso sensível onde se verifique a ausência de recetores sensíveis (*edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana*), o RGR não estabelece valores limite de exposição.

No caso em apreço, de acordo com a informação disponibilizada pela Câmara Municipal de Alcácer do Sal, o concelho já possui Classificação Acústica do seu território. O Regulamento do PDM, na seção II – Ruído, Artigo 13.º – Classificação Acústica, estabelece o seguinte:

"1 — Para efeitos do Regulamento Geral do Ruído, adiante abreviadamente designado por RGR, todo o território municipal é classificado como zona mista, não devendo ficar exposto a níveis sonoros de ruído ambiente exterior superiores aos definidos naquele Regulamento.

(...)

3 — Os recetores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no preceito legal referido no número anterior."

Assim, no caso em apreço, de acordo com estabelecido no Regulamento do PDM de Alcácer do Sal em vigor, o ambiente sonoro junto dos recetores sensíveis tem a verificar os valores limite estabelecidos para **zona mista: $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$** .

Para além dos valores limite de exposição referidos anteriormente, 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: LAr (Com a atividade) – $LAeq$ (Sem a atividade) $\leq 4 + D$
- Período noturno: LAr (Com a atividade) – $LAeq$ (Sem a atividade) $\leq 3 + D$
- Sendo o valor determinado em função da relação percentual entre a duração acumulada de ocorrência do ruído particular e a duração total do período de referência (Anexo I do Decreto-Lei n.º 9/2007);

Segundo o número 5 do Artigo 13º, os limites do critério de incomodidade não se aplicam, em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador $LAeq$ do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

5.6.2 Área de Influência Acústica do Projeto e Situação Atual

O projeto em avaliação corresponde às infraestruturas para ampliação da zona empresarial de Alcácer do Sal, e localiza-se nos terrenos adjacentes à atual Zona empresarial de Alcácer do Sal, caracterizados por campos cobertos por matos e floresta.

Na envolvente próxima não existem recetores sensíveis, e para lá da área de potencial influência acústica do projeto, identificam-se algumas habitações dispersas a este e a sudeste, a mais de 300 m, e a povoação Quinta do Pinhal a mais de 500 m a sul.

A Zona Empresarial de Alcácer do Sal é caracterizada maioritariamente por atividades ligeiras e a armazenagem, sem emissão sonora relevante. A unidade industrial LEF, localizada a sul do projeto, possui alguns equipamentos com emissão ruidosa.

O acesso da Zona Empresarial de Alcácer do Sal à IC2 é efetuado diretamente através da Avenida José Saramago, sem recetores sensíveis na imediata proximidade.

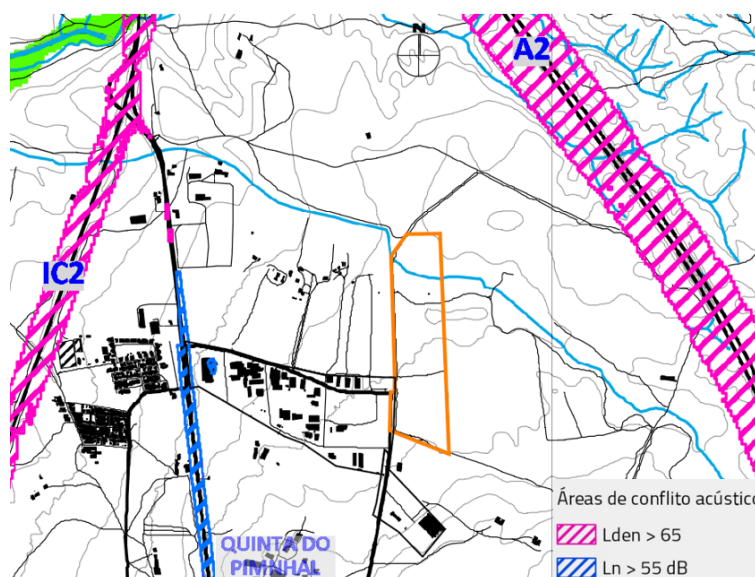
Na envolvente relativamente distante, a mais de 650 m localiza-se a autoestrada A2, que a par do IC2 são duas Grandes Infraestruturas e Transporte rodoviário, mas cujo ruído do tráfego não possui relevância significativa na área do projeto.

Tipicamente de forma a avaliar o ambiente sonoro junto dos conjuntos de recetores sensíveis existentes na área de potencial influência do projeto, é efetuada a caracterização do ambiente sonoro através de medições experimentais, contudo na imediata envolvente do projeto não existem recetores, e o projeto (infraestruturas para ampliação da zona empresarial de Alcácer do Sal), por si só, não terá emissão sonora relevante, pelo que se julga suficiente apenas a caracterização de referência do ambiente sonoro descritiva.

Na Figura 5.40 seguinte apresenta-se o extrato da Planta de Ordenamento – Outros Limites ao Regime de Uso” do PDM de Alcácer do Sal, onde constam as áreas de conflito com os valores limite de exposição, aplicáveis para zona mista.

De acordo com a referida Plana na área do projeto e na envolvente o ambiente sonoro atual é pouco perturbado e cumpre os valores limite aplicáveis a zona mista [$L_{den} \leq 55$ dB(A) e $L_n \leq 45$ dB(A)], conforme estabelecido na aliena a), número 1, artigo 11º do RGR.

Na área do projeto não existem fontes de ruído relevantes. Na envolvente distante as principais fontes de ruído são o tráfego rodoviário do IC2 e da autoestrada A2 e o tráfego local da Avenida José Saramago.



Fonte: Município de Alcácer do Sal

Figura 5.40 – Extrato da “Planta de Ordenamento – Outros Limites ao Regime de Uso”

Assim, atualmente o ambiente sonoro na área do projeto e dos recetores sensíveis localizados na envolvente distante varia entre o pouco e o moderadamente perturbado, sendo a principal fonte de ruído o tráfego rodoviário.

5.6.3 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

A evolução natural da área de influência acústica do Projeto está relacionada com as suas características atuais, que apresenta uma ocupação essencialmente florestal na proximidade de zona industrial ligeira.

Neste contexto, considera-se adequado admitir que 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 os níveis sonoros atuais não deverão sofrer no futuro grandes alterações, ou seja, o ambiente sonoro na ausência do projeto em avaliação, deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais e compatíveis com os valores limite de exposição aplicáveis.

5.7 ECOLOGIA - FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE

Considerando que a área de estudo se divide em duas partes, uma parte já intervencionada, denominada Área de localização empresarial de Alcácer do Sal, com loteamento implementado e em funcionamento, e outra parte não intervencionada, cujos lotes se encontram ainda por implementar, denominada Zona de Ampliação da área de localização empresarial, refere-se que **as visitas de campo** realizadas no âmbito do descritor Ecologia – Flora, Vegetação, Habitats e Biodiversidade **se focaram na parte ainda não intervencionada, a Zona de Ampliação da área de localização empresarial**, onde ainda estão presentes valores naturais (espécies com elevado valor ecológico e biótopos).

Com efeito, a análise efetuada aos valores naturais presentes nesta área permite inferir a presença de espécies e biótopos de semelhante valor ecológico na área contígua.

5.7.1 Áreas Classificadas

A área de estudo **não se insere em qualquer Área Classificada**. Ao mesmo tempo, não existe, dentro da área de estudo, qualquer arvoredo de interesse público.

Em termos bioclimáticos, a área de estudo encontra-se no andar termomediterrânico sub-húmido. De acordo com Costa *et al.* (1998), a área de estudo apresenta o seguinte esquema sintaxonómico:

Reino Holártico

Região Mediterrânica

Sub-região Mediterrânica Ocidental

Superprovíncia Mediterrânica Ibero-atlântica

Província Gaditano-Onubo-Algarviense

Sector Ribatagano-Sadense

Superdistrito Sadense

O Superdistrito Sadense engloba a península de Setúbal, as areias do vale do Sado até Melides e Santa Margarida do Sado. Tem como espécies endémicas *Malcolmia lacera* subsp. *gracilima* e *Santolina impressa*. Atingem aqui a sua maior área de distribuição *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, *Helianthemum apeninum* subsp. *stoechadifolium* e *Myrica gale*, sendo que este último ocorre associado aos biótopos pantanosos da *Alnetea glutinosae*.

A maioria do Superdistrito é ocupado pela série de vegetação *Oleo-Querceto suberis sigmetum*, sendo a sua etapa regressiva mais conspícua os matos psamofílicos *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis*. Este superdistrito possui como comunidades endémicas: o matagal de carvalhiça *Junipero navicularis-Quercetum lusitanicae*, o zimbral *Daphno gnidi-Juniperetum navicularis*, o tojal/urzal mesofítico *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani*, o prado psamofílico anual *Anacortho macranthero-Arenarietum algarbiensis* e o mato camefítico de areias nitrofilizadas *Santolinetum impressae* (Costa *et al.*, 1998).

5.7.2 Flora

5.7.2.1 Metodologia

A caracterização da flora na área de estudo foi realizada com recurso a consulta bibliográfica, complementada com prospeções de campo. As visitas de campo à área de estudo foram realizadas nos dias 09/08, 13/11 e 19/12 de 2023.

Cartografia ICNF

Uma vez que a área de estudo não se encontra inserida em ZEC, não se considerou a cartografia de Planos de Gestão de ZEC.

Assim, foi consultado o portal Geocatálogo do ICNF, I.P. (disponível em https://geocatalogo.icnf.pt/catalogo_tema2.html) em fevereiro de 2025, onde se encontra a cartografia de espécies de flora da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (2020), representado em grelhas UTM 10x10 Km (ver Figura 5.41, Desenho 12.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

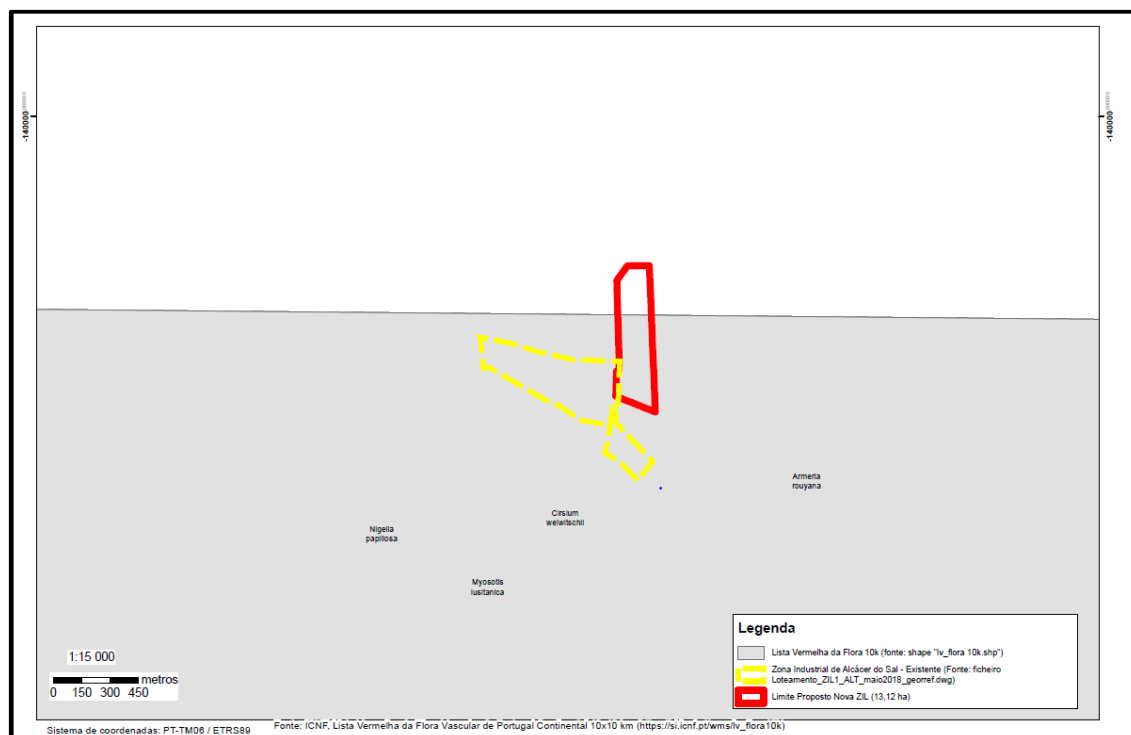


Figura 5.41 – Espécies de Flora elencadas para a área de estudo com base na Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental

Assim, são elencadas para a área de estudo as seguintes espécies florísticas de interesse comunitário (ver Quadro 5.38):

Quadro 5.38 - Espécies de flora elencadas para a área de estudo [Estatuto de Conservação: EN – Ameaçado; NT – Quase ameaçado; DD – Sem dados. PC – Portugal Continental]

| Família | Espécie | Endemismo / Naturalidade | Estatuto de Conservação | Época de Floração | Anexos |
|----------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|--------|
| Plumbaginaceae | <i>Armeria rouyana</i> * | Endémica (PC) | NT | Abr-Jun | II, IV |
| Asteraceae | <i>Cirsium welwitschii</i> | Endémica | EN | Abr-Ago | - |
| Boraginaceae | <i>Myosotis lusitanica</i> | Autóctone | DD | Mar-Ago | II, IV |
| Ranunculaceae | <i>Nigella papillosa</i> | Autóctone | EN | Mai-Jun | - |

Desta listagem de espécies, identifica-se um **endemismo nacional**: *Armeria rouyana**. Esta espécie é **prioritária** para conservação ao abrigo do Anexo II da Diretiva Habitats. O seu estatuto de conservação está avaliado como “Quase Ameaçado”.

As espécies *Cirsium welwitschii* e *Nigella papillosa* encontram-se em perigo de extinção, segundo a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental.

Levantamento de Campo

Para a amostragem de flora, foram efetuados transectos pedestres e foram levantadas as espécies presentes. A prospeção foi direcionada sobretudo para a deteção de espécies protegidas pelo Anexo II da Diretiva Habitats, para a deteção de outras plantas raras em Portugal de ocorrência provável nesta zona, espécies endémicas do Sudoeste de Portugal, e caracterizadoras dos tipos de vegetação (sintaxa).

5.7.2.2 Caracterização da Situação de Referência

As visitas de campo à área de estudo (Zona de Ampliação da área de localização empresarial) foram realizadas nos dias 09/08, 13/11 e 19/12 de 2023. Permitiram identificar, caracterizar e cartografar as unidades de vegetação e habitats presentes na área de estudo, tendo os elementos recolhidos em campo sido, posteriormente, inseridos num ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Permitiram ainda inventariar as espécies florísticas presentes através de amostragem em pontos estratégicos representativos da área de estudo.

Adicionalmente, realizou-se um novo levantamento de campo no dia 29/04/2025, correspondente à estação da primavera, que é a altura mais favorável à prospeção das espécies descritas como potenciais.

Relativamente ao critério utilizado na seleção dos pontos de amostragem da flora e ao facto de estes não estarem distribuídos pela totalidade da área de estudo, importa referir que **toda a área foi levantada, bem como todas as espécies** (incluindo espécies RELAPE e não RELAPE). O levantamento não foi realizado através da definição de pontos de amostragem, mas sim por levantamento integral da área. Assim, nesta campanha realizada em abril de 2025, permaneciam as espécies cartografadas nas outras campanhas e, numa zona específica, identificou-se um conjunto de novas espécies não identificadas nas campanhas anteriores.

Assim, no Desenho 12.2b apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, é possível observar pontos amarelos identificados na legenda como “Pontos do levantamento de campo realizado na primavera (08.04.2025)”. Refere-se que estes dados representam os pontos de georreferência de indivíduos pertencentes a novas espécies florísticas não identificadas no campo aquando das campanhas anteriores, e não os pontos de amostragem da área de estudo. De facto, salienta-se que a área em análise foi alvo de levantamento na sua totalidade, e não apenas a zona de concentração de grande parte dos pontos amarelos.

No Volume 3/3 – Anexos Técnicos, nomeadamente **Anexo I.14** apresentam-se estes dados em formato vetorial, bem como a *shapefile* que reúne todos os pontos de amostragem e de georreferência de espécimes de flora.

Assim, foram identificadas, na área de estudo, um total de **59 espécies de flora distribuídas por 29 famílias** (Quadro 5.39).

Quadro 5.39 – Espécies de flora identificadas na área de estudo com base nas 4 campanhas de campo realizadas (2023-2025) [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado; EN – Ameaçado; PC – Portugal Continental; PI – Península Ibérica]

| Família | Espécie | Endemismo / Naturalidade | Estatuto de Conservação | Época de floração | Anexo Diretiva Habitats |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| <i>Amaryllidaceae</i> | <i>Leucojum trichophyllum</i> | - | - | Fev-Abr | - |
| <i>Apiaceae</i> | <i>Pimpinella villosa</i> | Autóctone | - | Mai-Ago | - |
| <i>Apiaceae</i> | <i>Thapsia villosa</i> | Autóctone | - | Abr-Jun | - |
| <i>Asparagaceae</i> | <i>Asparagus acutifolius</i> | Autóctone | - | Mar-Jul | - |
| <i>Asparagaceae</i> | <i>Asparagus aphyllus</i> | Autóctone | - | Jun-Out | - |
| <i>Asparagaceae</i> | <i>Urginea maritima</i> | Autóctone | - | Ago-Out | - |
| <i>Asteraceae</i> | <i>Andryala integrifolia</i> | Autóctone | - | Mai-Jul | - |

| Família | Espécie | Endemismo / Naturalidade | Estatuto de Conservação | Época de floração | Anexo Diretiva Habitats |
|-------------------------|---|--------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| <i>Asteraceae</i> | <i>Artotheca calendula</i> | Invasora | - | Jun-Ago | - |
| <i>Asteraceae</i> | <i>Calendula arvensis</i> | Autóctone | - | Dez-Abr | - |
| <i>Asteraceae</i> | <i>Carduus tenuiflorus</i> | Autóctone | - | Mar-Jun | - |
| <i>Asteraceae</i> | <i>Carlina corymbosa</i> | - | - | Jul-Ago | - |
| <i>Asteraceae</i> | <i>Glebionis coronaria</i> | Autóctone | - | Fev-Mai | - |
| <i>Asteraceae</i> | <i>Helichrysum italicum</i> | Autóctone | - | Abr-Ago | - |
| <i>Asteraceae</i> | <i>Hypochaeris glabra</i> | Autóctone | - | Mar-Jun | - |
| <i>Boraginaceae</i> | <i>Lithodora prostrata</i> | Autóctone | - | Jan-Jun | - |
| <i>Brassicaceae</i> | <i>Brassica barrelieri</i> | Autóctone | - | Fev-Jun | - |
| Brassicaceae | Malcolmia triloba subsp. gracilima | Endémica (PI) | LC | Fev-Mai | Anexo V |
| <i>Caprifoliaceae</i> | <i>Lonicera periclymenum subsp. hispanica</i> | Autóctone | - | Mai-Jul | - |
| <i>Caryophyllaceae</i> | <i>Cerastium glomeratum</i> | Autóctone | - | Fev-Mai | - |
| Caryophyllaceae | Dianthus broteri | Endémica (PI) | - | Mai-Ago | - |
| <i>Caryophyllaceae</i> | <i>Silene colorata</i> | Autóctone | - | Fev-Abr | - |
| Cistaceae | Cistus libanotis | Endémica (PI) | - | Abr-Mai | - |
| <i>Cistaceae</i> | <i>Cistus monspeliensis</i> | Autóctone | - | Mar-Jun | - |
| <i>Cistaceae</i> | <i>Cistus salviifolius</i> | Autóctone | - | Fev-Mai | - |
| <i>Cistaceae</i> | <i>Halimium calycinum</i> | Autóctone | - | Jan-Jul | - |
| <i>Cistaceae</i> | <i>Halimium halimifolium</i> | Autóctone | - | Mar-Jul | - |
| <i>Cistaceae</i> | <i>Tuberaria guttata</i> | Autóctone | - | Mar-Jun | - |
| Cupressaceae | Juniperus navicularis | Endémica (PI) | NT | Mar-Abr | - |
| <i>Cyperaceae</i> | <i>Scirpoides holoschoenus</i> | Autóctone | - | Abr-Set | - |
| <i>Dennstaedtiaceae</i> | <i>Pteridium aquilinum</i> | Autóctone | - | Mar-Set | - |
| <i>Euphorbiaceae</i> | <i>Euphorbia exigua</i> | Autóctone | - | Mar-Mai | - |
| <i>Fabaceae</i> | <i>Cytisus striatus</i> | Autóctone | - | Abr-Jun | - |
| <i>Fabaceae</i> | <i>Lupinus angustifolius</i> | Autóctone | - | Fev-Mai | - |
| <i>Fabaceae</i> | <i>Ornithopus sativus</i> | Autóctone | - | Fev-Jun | - |
| <i>Fabaceae</i> | <i>Robinia pseudoacacia</i> | Invasora | - | Abr-Jul | - |
| Fabaceae | Stauracanthus genistoides | Endémica (PI) | - | Fev-Jun | - |
| <i>Fabaceae</i> | <i>Trifolium resupinatum</i> | - | - | Abr-Jun | - |
| Fabaceae | Ulex australis subsp. welwitschianus | Endémica (PC) | LC | Nov-Mar | - |
| <i>Fabaceae</i> | <i>Vicia sativa</i> | Autóctone | - | Mar-Jun | - |
| Fagaceae | Quercus suber | Autóctone | - | Fev-Mai | - |
| <i>Lamiaceae</i> | <i>Lavandula stoechas</i> | Autóctone | - | Fev-Jul | - |
| Lamiaceae | Thymus capitellatus | Endémica (PC) | LC | Mai-Jul | Anexo IV |
| <i>Pinaceae</i> | <i>Pinus pinaster</i> | Autóctone | - | Mar-Jun | - |
| <i>Pinaceae</i> | <i>Pinus pinea</i> | Autóctone | - | Set-Out | - |
| <i>Plantaginaceae</i> | <i>Linaria spartea</i> | Autóctone | - | Fev-Jun | - |
| <i>Plantaginaceae</i> | <i>Plantago lagopus</i> | Autóctone | - | Mar-Jun | - |

| Família | Espécie | Endemismo / Naturalidade | Estatuto de Conservação | Época de floração | Anexo Diretiva Habitats |
|------------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| Poaceae | <i>Corynephorus canescens</i> | Autóctone | - | Abr-Jun | - |
| Poaceae | <i>Lamarckia aurea</i> | Autóctone | - | Fev-Jun | - |
| Poaceae | <i>Melica minuta</i> | Autóctone | - | Mar-Jun | - |
| Polygonaceae | <i>Rumex bucephalophorus</i> | Autóctone | - | Fev-Jun | - |
| Primulaceae | <i>Lysimachia foemina</i> | Autóctone | - | Mar-Mai | - |
| Ranunculaceae | <i>Anemone palmata</i> | Autóctone | - | Fev-Abr | - |
| Resedaceae | <i>Sesamoides purpurascens</i> | Autóctone | - | Mar-Jul | - |
| Rhamnaceae | <i>Frangula alnus</i> | Autóctone | - | Mai-Ago | - |
| Rosaceae | <i>Rubus ulmifolius</i> | Autóctone | - | Mai-Ago | - |
| Salicaceae | <i>Salix atrocinerea</i> | Autóctone | - | Fev-Mar | - |
| Scrophulariaceae | <i>Scrophularia canina</i> | Autóctone | - | Mar-Jun | - |
| Smilacaceae | <i>Smilax aspera</i> | Autóctone | - | Ago-Nov | - |
| Thymelaeaceae | <i>Daphne gnidium</i> | Autóctone | - | Mai-Out | - |

De entre as espécies identificadas, destaca-se o sobreiro (*Quercus suber*), protegido pelo Decreto-Lei nº 169/2001 de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho. De realçar também a presença de **dois endemismos nacionais**: tomilho-do-mato (*Thymus capitellatus*) e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*. O primeiro está listado no Anexo B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro. Paralelamente, salienta-se a presença de **três endemismos ibéricos**: cravina-de-plumas (*Dianthus broteri*), zimbro-galego (*Juniperus navicularis*) e tojo-manso (*Stauracanthus genistoides*).

Foram detetadas **duas espécies exóticas de carácter invasor** na área de estudo: a falsa-acácia (*Robinia pseudoacacia*) e a erva-gorda (*Artotheca calendula*).

A *Robinia pseudoacacia*, espécie exótica invasora detetada na área de estudo, foi identificada numa visita de campo realizada no dia 19/12/2023, através de alguns exemplares de jovens adultos ainda em desenvolvimento. A sua identificação foi possível através das vagens, e também através das folhas de dois exemplares de plântulas de reduzido tamanho, num estágio inicial de desenvolvimento.

Para o controlo das plântulas, sugere-se o arranque manual, visto tratar-se de plantas jovens, seguida da sua destruição fora da área de estudo. Uma vez que o solo é de natureza arenosa, não deverá ser difícil a remoção do sistema radicular. Para o controlo dos espécimes de maior dimensão, sugere-se um controlo químico ou físico-químico, com aplicação de herbicida, considerando sempre a proximidade à linha de água existente na área de estudo.

No mais recente levantamento de campo, realizado em abril de 2025, foi também identificada a espécie *Artotheca calendula*, numa população inferior a 10 indivíduos. Para o seu controlo, sugere-se o arranque manual, visto tratar-se de substrato arenoso, com especial atenção na remoção total do sistema radicular.



Fotografia 5.2 - Registos fotográficos das espécies exóticas invasoras detetadas na área de estudo. Em cima: *Robinia pseudoacacia*. Em baixo: *Artotheca calendula*.

Salienta-se que no **Anexo I.14** do Anexo I – Projeto, apresentado no Volume 3/3 – Anexos Técnicos, se encontram as **shapefiles** com a distribuição das espécies RELAPE, bem como das espécies invasoras.

Refere-se ainda que as espécies de flora elencadas para a área de estudo segundo a cartografia da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (2020), representada em grelhas UTM 10x10 Km (*Armeria rouyana*, *Cirsium welwitschii*, *Myosotis lusitanica* e *Nigella papillosa*), não foram detetadas em nenhuma das campanhas de levantamento de campo.

5.7.2.3 Componente Florestal

Para a caracterização da situação de referência da componente florestal do P-AAE, foi realizado um **levantamento florestal das existências de sobreiros e azinheiras, bem como as restantes espécies florestais, nomeadamente, pinheiros mansos e pinheiros bravos**, obtendo as suas alturas e perímetros à altura do peito (1,30 m de altura).

Foram identificados no total **753 exemplares**, dos quais **88 são sobreiros, 653 são pinheiros mansos e os restantes 12 pinheiros bravos**, seguindo apresentados na Figura 5.42, e no **Anexo I.14** apresentado no Volume 3/3 – Anexos Técnicos.

A área florestal distribui-se principalmente pela região Norte do P-AAE, apresentando uma densidade elevada, sendo a metade inferior da área de ampliação caracterizada por exemplares florestais isolados.

Para a delimitação da área de intervenção do P-AAE procurou-se identificar a existência de povoamentos de sobreiro, de forma a não realizar intervenções aos mesmos, assim reduzindo os impactes previstos na componente florestal.

Deste modo realizou-se a delimitação de povoamentos de sobreiro através do documento **“DELIMITAÇÃO DE ÁREAS DE POVOAMENTOS DE SOBREIROS E / OU AZINHEIRAS”**, que segue no **Anexo I.14** do Volume 3/3 – Anexos Técnicos. Com base nos métodos indicados no mesmo, foi possível identificar a **existência de apenas um povoamento de sobreiros composto por 45 sobreiros, ocupando cerca de 0,7 ha de área**, conforme se observa na Figura 5.42.



Figura 5.42 - Distribuição da Componente Florestal - Frame 3 do Desenho 12.2

Para a delimitação do povoamento de sobreiros, de acordo com os critérios identificados, desenvolveu-se a camada shapefile "SB AZ", correspondendo esta à distribuição dos sobreiros inventariados.

Através dos dados obtidos sobre o perímetro à altura do peito, utilizou-se a fórmula infra para se estimar o raio da copa dos sobreiros, assim possibilitando o desenvolvimento da camada shapefile "LIMITE COPAS", sendo esta representativa, como o nome indica, dos limites das copas dos sobreiros.

$$\text{Raio da Copa (m)} = \frac{\text{PAP(cm)}^{0,6849} * 0.299}{2}$$

De seguida, com o objetivo de delimitar as manchas de sobreiros, desenvolveu-se um buffer de 10 m de distância à camada shapefile "LIMITE_COPAS", e criou-se a camada shapefile "LIMITE CONTINUIDADE". Esta camada consiste nas manchas de sobreiro existentes na área do P-AAE, e é com base nestas manchas que se identifica a existência de povoamentos.

De acordo com a alínea q) do artigo n.º1 do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, as manchas florestais são consideradas povoamentos quando:

- 50 árvores por hectare, no caso de árvores com altura superior a 1 m, que não atingem 30 cm de perímetro à altura do peito;
- 30 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa se situa entre 30 cm e 79 cm;
- 20 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa se situa entre 80 cm e 129 cm;
- 10 árvores por hectare, quando o valor médio do perímetro à altura do peito das árvores das espécies em causa é superior a 130 cm;

A única mancha florestal da área do P-AAE, que satisfaz os critérios acima identificados, sendo composta por 45 árvores e apresentando um perímetro à altura do peito médio de 131 cm, foi devidamente isolada e assim desenvolveu-se a camada shapefile "POVOAMENTO", sendo possível observar a sua localização na Figura 5.42.

Em relação às restantes espécies florestais, nomeadamente o pinheiro manso e o pinheiro bravo, conforme se observa na Figura 5.42, a distribuição e características destes diferem entre a região Sul e a região Norte da área do P-AAE, sendo possível observar a sua distribuição e dados de inventário obtidos na camada shapefile "OutrasEspecies", no Anexo VII.

A região Sul apresenta uma densidade consideravelmente menor, e um número de pinheiros mansas e pinheiros bravos mais equilibrado, com uma altura média de 4,11 m e um diâmetro à altura do peito médio de 24,3 cm.

A região Norte, com uma densidade bastante elevada, é caracterizada principalmente pela presença de pinheiros mansas, apresentando uma altura média de 5,36 m e um diâmetro à altura do peito médio de 19,5 cm. A altura média superior e o diâmetro médio inferior são resultados direto da densidade consideravelmente superior.

Até à data, não existiram arborizações com recursos a financiamento público.

5.7.3 Vegetação e Habitats

5.7.3.1 Metodologia

A caracterização da vegetação na área de estudo foi realizada com recurso a consulta bibliográfica, complementada com prospeções de campo.

Cartografia ICNF

Uma vez mais, foi consultado o portal Geocatálogo do ICNF, I.P. (disponível em https://geocatalogo.icnf.pt/catalogo_tema2.html) em fevereiro de 2025, onde se encontra a mais recente cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais em Zonas Especiais de

Conservação (ver Figura 5.43, Desenho n.º 12 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

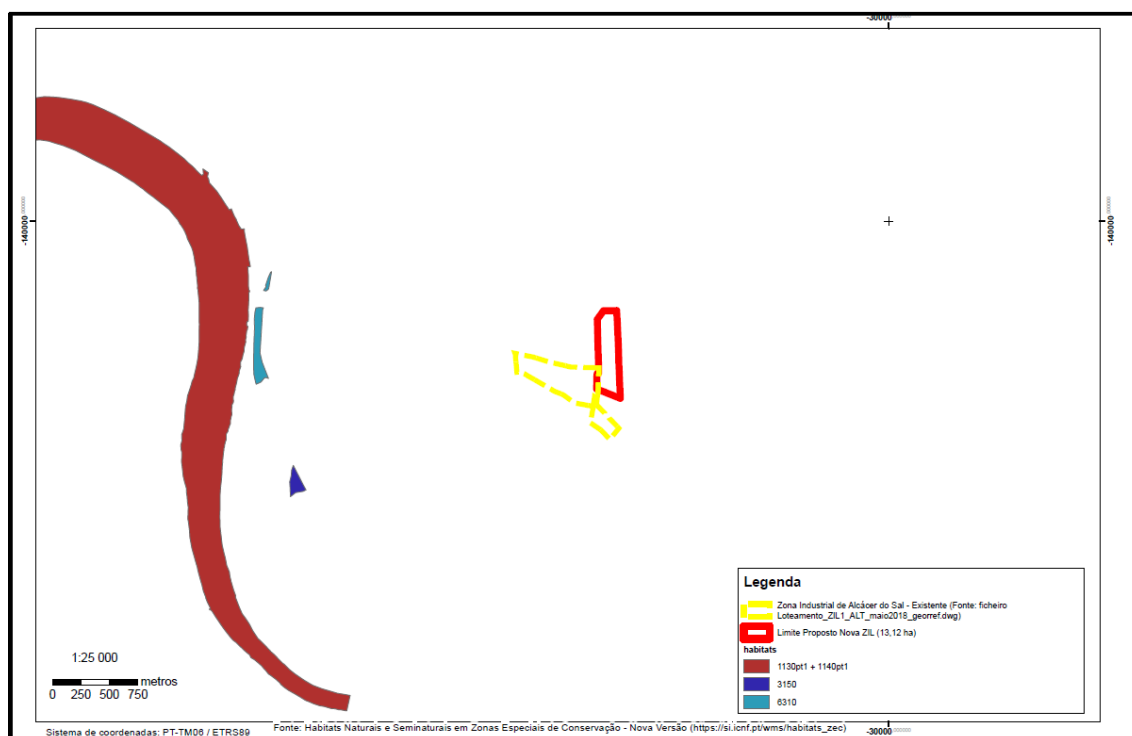


Figura 5.43 – Cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais em Zonas Especiais de Conservação, Geocatálogo (ICNF, I.P. – fevereiro de 2025)

Após análise, e considerando que a área de estudo não se insere em Zona Especial de Conservação, observa-se que **não existem** habitats cartografados pelo ICNF, I.P. para a área de estudo no portal Geocatálogo.

Levantamento de Campo

Para averiguar a possível presença de habitats naturais de interesse comunitário na área de estudo, bem como o respetivo grau de conservação, utilizaram-se os critérios constantes das Fichas de caracterização ecológica dos habitats do Plano Setorial da Rede Natura 2000.

5.7.3.2 Caracterização da Situação de Referência

As visitas de campo à área de estudo (Zona de Ampliação da área de localização empresarial) foram realizadas nos dias 09/08, 13/11 e 19/12 de 2023.

Estas visitas permitiram identificar, caracterizar e cartografar as unidades de vegetação presentes e os habitats potenciais na área de estudo. Os elementos recolhidos em campo foram, posteriormente, inseridos num ambiente de Sistemas de Informação Geográfica (SIG).



Foram identificadas na área de estudo **quatro unidades de vegetação** (ver Quadro 5.40):

- tojal-zimbral de *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* e *Juniperus navicularis*;
- um povoamento de sobreiros (*Quercus suber*);

- linha de água com galeria ripícola dominada por *Frangula alnus* e *Salix atrocinerea*;
- matos dominados por *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, *Cistus salviifolius* e *Lavandula stoechas*.

A presença de sobreiros (*Quercus suber*) e pinheiros (*Pinus* sp.) isolados (ou seja, não constituindo povoamento) é constante de uma forma geral, encontrando-se exemplares dispersos por toda a área.

Quadro 5.40 - Caracterização das unidades de vegetação identificadas na área de estudo

| Unidades de Vegetação | Descrição | Fotografia |
|-----------------------|---|--|
| Tojal-zimbral | Tojal-zimbral maioritariamente dominado por <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> e <i>Juniperus navicularis</i> . |  |
| Sobreiral | Povoamento de sobreiros (<i>Quercus suber</i>), com fetal de <i>Pteridium aquilinum</i> no subcoberto. |  |

| Unidades de Vegetação | Descrição | Fotografia |
|-----------------------|--|---|
| Galeria ripícola | Linha de água com galeria ripícola dominada por <i>Frangula alnus</i> e <i>Salix atrocinerea</i> . |  |
| Matos | Matos dominados por <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> , <i>Cistus salviifolius</i> e <i>Lavandula stoechas</i> . Presença de uma faixa de <i>Rubus ulmifolius</i> . |  |

Durante o levantamento de campo, foi identificada na área de estudo a presença da **associação fitossociológica *Daphne gnidium-Juniperetum navicularis***, que corresponde ao **habitat prioritário 2250* – Dunas litorais com *Juniperus* spp.**, nomeadamente o subtipo 2250*Pt2 (paleodunas com matagais de *Juniperus navicularis*), caracterizado por zimbrais de zimbro-galego, táxon endémico do território Sadense.

Na área onde se identifica esta associação fitossociológica, ocorrem também a espécie *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, o tojo-manso (*Stauracanthus genistoides*), a sargacinha (*Halimium calycinum*), a sargaça-das-areias (*Halimium halimifolium*), o tomilho-do-mato (*Thymus capitellatus*), o trovisco (*Daphne gnidium*), entre outras espécies.

No entanto, uma vez que a área de estudo não se insere em Zona Especial de Conservação, não se considera verdadeiramente a presença do habitat da Rede Natura 2000, nem o respetivo estatuto de proteção legal, conferido pelo Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e posteriormente pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro.

Refere-se, paralelamente, que na área de estudo existe potencial para o desenvolvimento do habitat prioritário **2150* - Dunas fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*)**, nomeadamente o subtipo 2150*Pt1, caracterizado por tojais psamófilos dominados por *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* em dunas fixas. Na área prospetada, verifica-se a dominância desta espécie, acompanhada pela presença de exemplares de sargaça-das-areias (*Halimium halimifolium*), maioritariamente em mosaico com zimbrais de zimbro-galego (*Juniperus navicularis*) (habitat prioritário 2250*Pt2).

Segundo a ficha de caracterização ecológica deste habitat, do Plano Setorial da Rede Natura 2000, estes fatores não são suficientes para se considerar a existência do habitat 2150* na área de estudo.

Outro habitat que apresenta potencial para se desenvolver na área de estudo é o habitat **9930 - Florestas de *Quercus suber***, que consiste em bosques de copado denso e cerrado, dominados por sobreiros (*Quercus suber*). Embora na área de estudo exista um povoamento de sobreiros com alguma dimensão, cujo subcoberto é constituído maioritariamente por um fetal de feto-dos-montes (*Pteridium aquilinum*) e se regista a presença de salsaparrilha-bastarda (*Smilax aspera*) no estrato lianóide, a fraca densidade das copas não permite apontar a presença do habitat. A este facto acrescenta-se que as ações de gestão florestal, em que existe extração de cortiça, se revelam incompatíveis com a informação presente na ficha de caracterização ecológica do habitat, que refere “nenhuma ou escassa intervenção humana recente.”

5.7.4 Fauna

5.7.4.1 Metodologia

A caracterização da fauna na área de estudo foi realizada com recurso a consulta bibliográfica, complementada com prospeções de campo.

Cartografia ICNF

Foi consultado o portal Geocatálogo do ICNF (disponível em https://geocatalogo.icnf.pt/catalogo_tema2.html) em fevereiro de 2025, onde se encontra a cartografia de alguns grupos de Fauna na área de estudo.

Na Figura 5.44 (Desenho n.º 12.4 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), é possível observar as espécies de Fauna elencadas para a área de estudo, com base na cartografia do **Relatório da Diretiva Habitats (2013-2018), da Rede Natura 2000**. O Quadro 5.41 resume a informação.

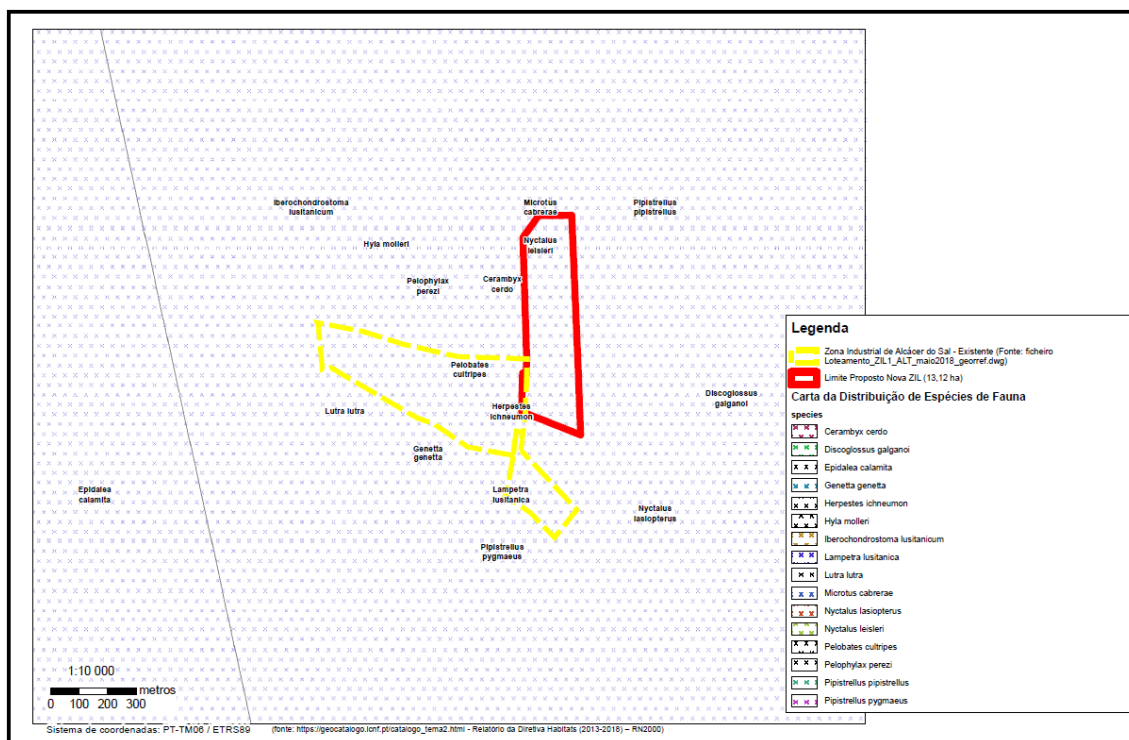


Figura 5.44 – Espécies de Fauna elencadas para a área de estudo segundo o Relatório da Diretiva Habitats (2013-2018)

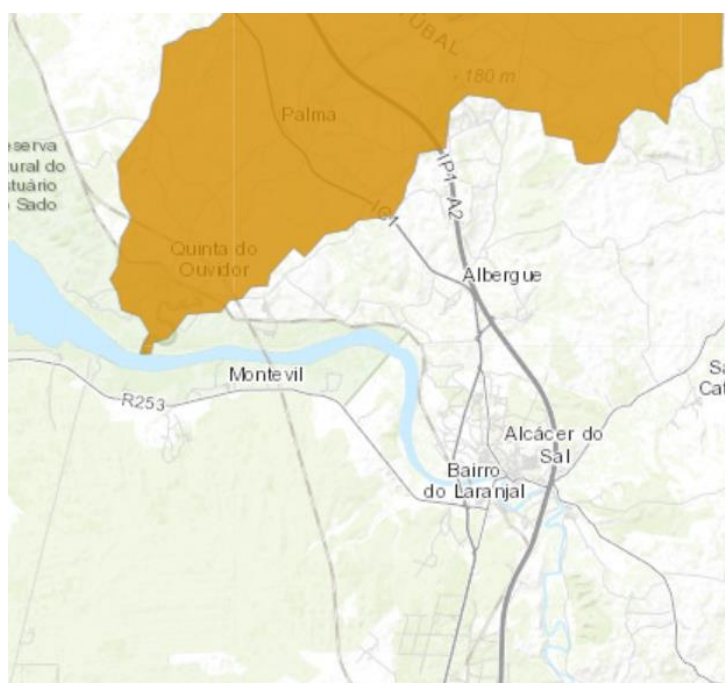
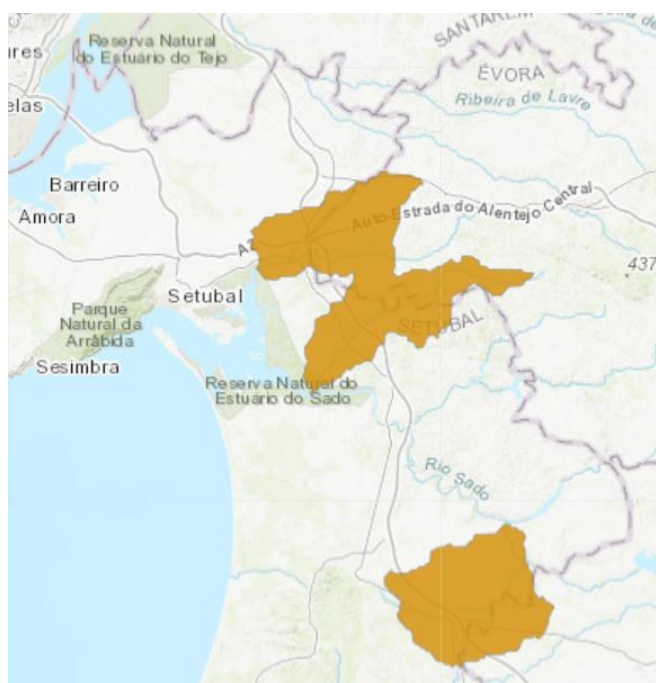
Quadro 5.41 – Descrição das espécies de fauna elencadas para a área de estudo segundo o Relatório da Diretiva Habitats (2013-2018) [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado; EN – Em Perigo; CR – Criticamente em Perigo; DD – Informação Insuficiente]

| Família | Nome Científico | Nome Comum | Estatuto de Conservação | Diplomas Anexos de Conservação |
|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|---|
| Entomofauna | | | | |
| <i>Cerambycidae</i> | <i>Cerambyx cerdo</i> | Capricórnio | VU | Anexos II e IV da Diretiva Habitats e Anexo III da Convenção de Berna |
| Herpetofauna | | | | |
| <i>Bufonidae</i> | <i>Epidalea calamita</i> | Sapo-corredor | LC | Anexo IV da Diretiva Habitats |
| <i>Discoglossidae</i> | <i>Discoglossus galganoi</i> | Rã-de-focinho-pontiagudo | NT | Anexo IV da Diretiva Habitats |
| <i>Hylidae</i> | <i>Hyla molleri</i> | Rela-comum | NT | - |
| <i>Pelobatidae</i> | <i>Pelobates cultripies</i> | Sapo-de-unha-negra | LC | Anexo IV da Diretiva Habitats |
| <i>Ranidae</i> | <i>Pelophylax perezi</i> | Rã-verde | LC | Anexo V da Diretiva Habitats |
| Ictiofauna | | | | |
| <i>Cyprinidae</i> | <i>Iberochoondrostoma lusitanicum</i> | Boga-portuguesa | EN | Anexo II da Diretiva Habitats e Anexo III da Convenção de Berna |
| <i>Petromyzontidae</i> | <i>Lampetra lusitanica</i> | Lampreia-do-Sado | CR | Anexo II da Diretiva Habitats e Anexo III da Convenção de Berna |
| Mamofauna | | | | |
| <i>Cricetidae</i> | <i>Microtus cabrerai</i> | Rato-de-Cabrera | VU | Anexo IV da Diretiva Habitats |
| <i>Herpestidae</i> | <i>Herpestes ichneumon</i> | Saca-rabos | LC | Anexo V da Diretiva Habitats |
| <i>Mustelidae</i> | <i>Lutra lutra</i> | Lontra | LC | Anexos II e IV da Diretiva Habitats |
| <i>Vespertilionidae</i> | <i>Nyctalus lasiopterus</i> | Morcego-arborícola-gigante | DD em Portugal, VU a nível europeu | Anexo IV da Diretiva Habitats e Anexos II das Convenções de Berna e de Bona |
| <i>Vespertilionidae</i> | <i>Nyctalus leisleri</i> | Morcego-arborícola-pequeno | DD em Portugal, LC a nível europeu | Anexo IV da Diretiva Habitats e Anexos II das Convenções de Berna e de Bona |
| <i>Vespertilionidae</i> | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Morcego-anão | LC | Anexo IV da Diretiva Habitats e Anexos II das Convenções de Berna e de Bona |
| <i>Vespertilionidae</i> | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | Morcego-pigmeu | LC | Anexo IV da Diretiva Habitats e Anexos II das Convenções de Berna e de Bona |
| <i>Viverridae</i> | <i>Genetta genetta</i> | Gineta | LC | Anexo V da Diretiva Habitats |

Assim, é possível observar que estão elencadas para a área de estudo **16 espécies faunísticas de interesse comunitário**: 1 espécie de entomofauna, 5 espécies de herpetofauna, 2 espécies de ictiofauna e 8 espécies de mamofauna.

De entre as espécies referenciadas, o saca-rabos é uma espécie cinegética. O capricórnio e o rato-de-Cabrera encontram-se classificados como Vulneráveis, a boga-portuguesa está avaliada como Ameaçada e a lampreia-do-Sado como Criticamente em Perigo.

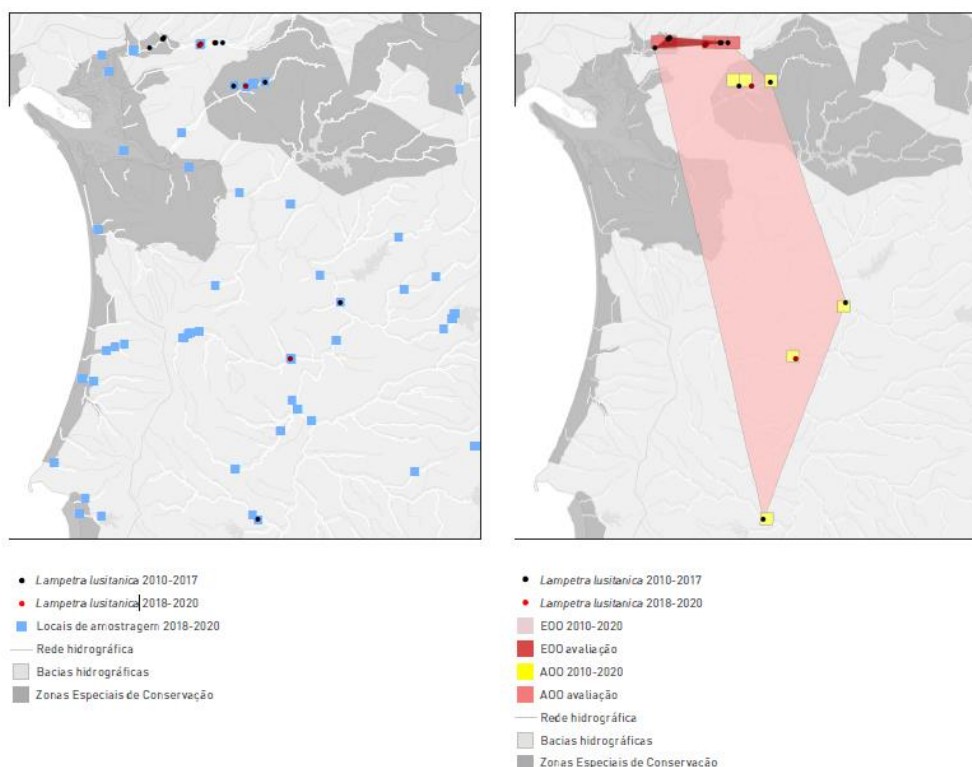
Contudo, embora a lampreia-do-Sado, endemismo lusitânico descrito pela primeira vez em 2013, existente apenas na bacia do Sado, esteja elencada para a área de acordo de acordo com a cartografia do Relatório da Diretiva Habitats (2013-2018), da Rede Natura 2000, a mais recente avaliação da IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN, na sigla em inglês), efetuada em 03/06/2023, mostra que a área de estudo não se encontra inserida na área de distribuição da espécie, conforme se pode verificar na figura infra.



Fonte: Sado Lamprey, *Lampetra lusitanica*. IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/species/146276448/146276481>, consultado a 31/01/2025.

Figura 5.45 – Área de distribuição da lampreia-do-Sado, segundo a avaliação da IUCN, 2023

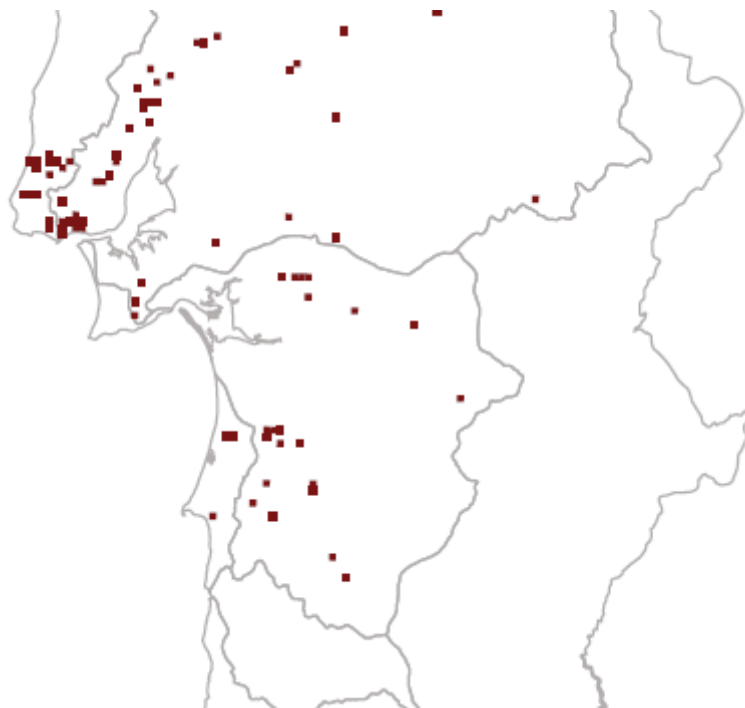
Ao mesmo tempo, o Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádtomos de Portugal Continental (2023), na página 23, detalha os pontos de observação desta espécie, conforme se verifica na Figura 5.46.



Fonte: Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádmomos de Portugal Continental (2023). FCIências.ID & ICNF, I.P.

Figura 5.46 – À esquerda: Variação dos registos de ocorrência da lampreia-do-Sado (*Lampetra lusitanica*). À direita: Análise da variação da extensão de ocorrência (EOO) e da área de ocupação (AOO) da mesma espécie, considerando a evolução das suas ocorrências ao longo do tempo.

Relativamente à boga-portuguesa, o Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádmomos de Portugal Continental (2023) permite-nos inferir que a espécie não estará presente na área em estudo, de acordo com o mapa de distribuição representado na Figura 5.47.



Fonte: Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádmomos de Portugal Continental (2023). FCIências.ID & ICNF, I.P.

Figura 5.47 – Mapa de distribuição da boga-portuguesa (*Iberochondrostoma lusitanicum*) segundo o Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádmomos de Portugal Continental (2023)

De facto, a área de estudo apresenta duas linhas de água, em que apenas uma apresenta leito e efetivamente possui água superficial, ainda que não seja em quantidade suficiente para permitir o desenvolvimento de condições ambientais que favoreçam a ocorrência de espécies de peixe (ictiofauna). Assim, a boga-portuguesa (*Iberochondrostoma lusitanicum*), tal como a lampreia-do-Sado (*Lampetra lusitanica*), foram desconsideradas do elenco faunístico da área em estudo.

HERPETOFAUNA

Segundo a cartografia do **Atlas dos Anfíbios e Répteis terrestres de Portugal continental (2008)**, consultada no portal Geocatálogo em fevereiro de 2025, as espécies de Anfíbios e Répteis elencadas para a área de estudo encontram-se esquematizadas na Figura 5.48 (Desenho n.º 12.5 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

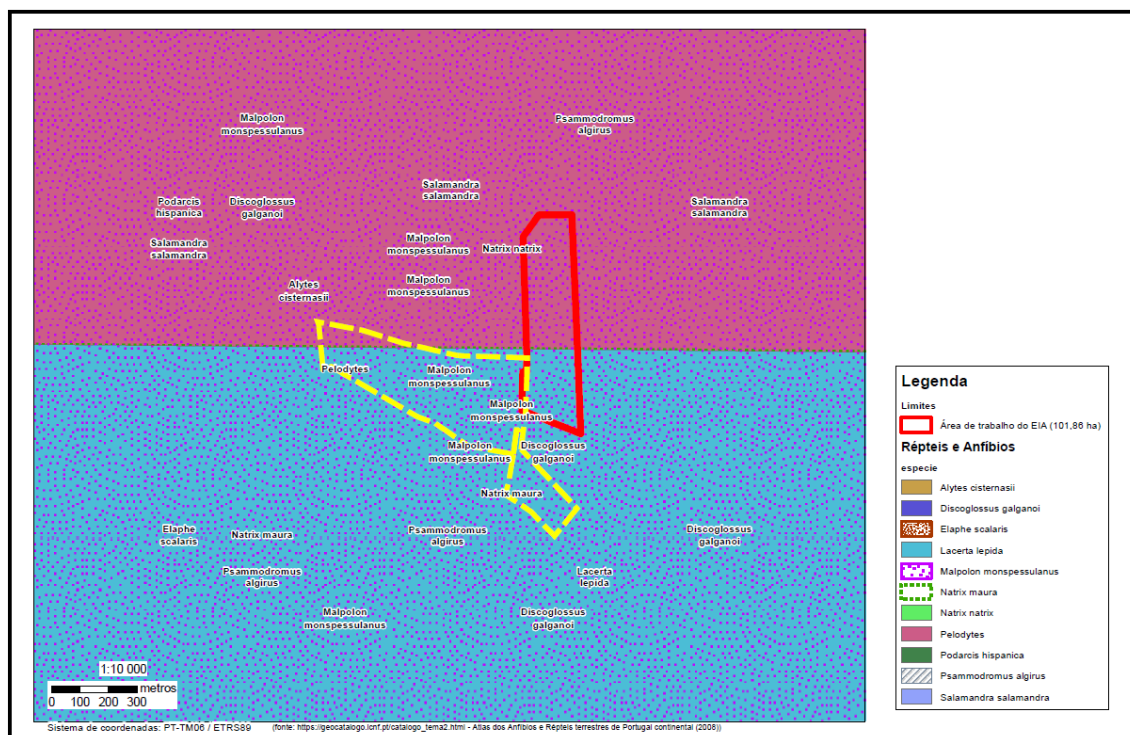


Figura 5.48 – Espécies de anfíbios e répteis elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Atlas dos Anfíbios e Répteis terrestres de Portugal continental (2008)

No Quadro 5.42, descrevem-se as espécies acima elencadas, juntamente com as espécies supramencionadas, da cartografia do Relatório da Diretiva Habitats (2013-2018), da Rede Natura 2000.

Quadro 5.42 - Descrição das espécies de Répteis e Anfíbios elencadas para a área de estudo [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; NT – Quase ameaçado]

| Família | Nome Científico | Nome Comum | Endemismo / Naturalidade | Estatuto de Conservação | Anexos Diretiva Habitats |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Anfibiofauna | | | | | |
| <i>Discoglossidae</i> | <i>Alytes cisternasii</i> | Sapo-parteiro-ibérico | Endémica | LC | - |
| <i>Bufo</i> | <i>Epidalea calamita</i> | Sapo-corredor | Autóctone | LC | Anexo IV |
| <i>Discoglossidae</i> | <i>Discoglossus galganoi</i> | Rã-de-focinho-pontiagudo | Endémica | NT | Anexo IV |
| <i>Hylidae</i> | <i>Hyla molleri</i> | Rela-comum | Endémica | NT | - |
| <i>Pelobatidae</i> | <i>Pelobates cultripes</i> | Sapo-de-unha-negra | Autóctone | LC | Anexo IV |
| <i>Ranidae</i> | <i>Pelophylax perezi</i> | Rã-verde | Autóctone | LC | Anexo V |
| <i>Pelodytidae</i> | <i>Pelodytes spp.</i> | Sapinhos-de-verrugas-verdes | Autóctone | - | - |
| <i>Salamandridae</i> | <i>Salamandra salamandra</i> | Salamandra-de-fogo | Autóctone | LC | - |
| Reptilofauna | | | | | |
| <i>Colubridae</i> | <i>Malpolon monspessulanus</i> | Cobra-rateira | Autóctone | LC | - |
| <i>Colubridae</i> | <i>Natrix maura</i> | Cobra-de-água-viperina | Autóctone | LC | - |
| <i>Colubridae</i> | <i>Natrix natrix</i> | Cobra-de-água-de-colar | Autóctone | LC | - |

AVIFAUNA

[illegible]

Quadro 5.43 – Descrição das espécies de Aves elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Relatório da Diretiva Aves, da Rede Natura 2000 [Estatuto de Conservação: LC – Pouco preocupante; VU – Vulnerável; DD – Informação Insuficiente]

| Família | Nome Científico | Nome Comum | Estatuto de Conservação |
|----------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------|
| <i>Scolopacidae</i> | <i>Actitis hypoleucos</i> | Maçarico-das-rochas | NT |
| <i>Anatidae</i> | <i>Anas platyrhynchos</i> | Pato-real | LC |
| <i>Apodidae</i> | <i>Apus apus</i> | Andorinhão-preto | LC |
| <i>Apodidae</i> | <i>Apus pallidus</i> | Andorinhão-pálido | LC |
| <i>Fringillidae</i> | <i>Carduelis carduelis</i> | Pintassilgo | LC |
| <i>Hirundinidae</i> | <i>Cecropis daurica</i> | Andorinha-dáurica | LC |
| <i>Scotocercidae</i> | <i>Cettia cetti</i> | Rouxinol-bravo | LC |

| Família | Nome Científico | Nome Comum | Estatuto de Conservação |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| <i>Fringillidae</i> | <i>Chloris chloris</i> | Verdilhão | LC |
| <i>Ciconiidae</i> | <i>Ciconia ciconia</i> | Cegonha-branca | LC |
| <i>Cisticolidae</i> | <i>Cisticola juncidis</i> | Fuinha-dos-juncos | LC |
| <i>Columbidae</i> | <i>Columba livia</i> | Pombo-das-rochas | DD |
| <i>Corvidae</i> | <i>Corvus corone</i> | Gralha-preta | LC |
| <i>Cuculidae</i> | <i>Cuculus canorus</i> | Cuco-canoro | LC |
| <i>Paridae</i> | <i>Cyanistes caeruleus</i> | Chapim-azul | LC |
| <i>Corvidae</i> | <i>Cyanopica cooki</i> | Charneco/Pega-azul | LC |
| <i>Hirundinidae</i> | <i>Delichon urbicum</i> | Andorinha-dos-beirais | LC |
| <i>Accipitridae</i> | <i>Elanus caeruleus</i> | Peneireiro-cinzento | LC |
| <i>Emberizidae</i> | <i>Emberiza calandra</i> | Trigueirão | LC |
| <i>Falconidae</i> | <i>Falco tinnunculus</i> | Peneireiro-de-dorso-malhado | VU |
| <i>Alaudidae</i> | <i>Galerida cristata</i> | Cotovia-de-poupa | LC |
| <i>Rallidae</i> | <i>Gallinula chloropus</i> | Galinha-d'água | LC |
| <i>Accipitridae</i> | <i>Hieraaetus pennatus</i> | Águia-calçada | LC |
| <i>Hirundinidae</i> | <i>Hirundo rustica</i> | Andorinha-das-chaminés | LC |
| <i>Laniidae</i> | <i>Lanius meridionalis</i> | Picanço-real | VU |
| <i>Fringillidae</i> | <i>Linaria cannabina</i> | Pintarroxo | LC |
| <i>Muscicapidae</i> | <i>Luscinia megarhynchos</i> | Rouxinol-comum | LC |
| <i>Meropidae</i> | <i>Merops apiaster</i> | Abelharuco | LC |
| <i>Passeridae</i> | <i>Passer domesticus</i> | Pardal-comum | LC |
| <i>Passeridae</i> | <i>Passer montanus</i> | Pardal-montês | NT |
| <i>Muscicapidae</i> | <i>Phoenicurus ochruros</i> | Rabirruivo-preto | LC |
| <i>Phylloscopidae</i> | <i>Phylloscopus ibericus</i> | Felosa-ibérica | LC |
| <i>Hirundinidae</i> | <i>Riparia riparia</i> | Andorinha-das-barreiras | LC |
| <i>Fringillidae</i> | <i>Serinus serinus</i> | Chamariz | LC |
| <i>Columbidae</i> | <i>Streptopelia decaocto</i> | Rola-turca | LC |
| <i>Strigidae</i> | <i>Strix aluco</i> | Coruja-do-mato | LC |
| <i>Sturnidae</i> | <i>Sturnus unicolor</i> | Estorninho-preto | LC |
| <i>Sylviidae</i> | <i>Sylvia atricapilla</i> | Toutinegra-de-barrete | LC |
| <i>Turdidae</i> | <i>Turdus merula</i> | Melro-preto | LC |

De referir que o peneireiro-de-dorso-malhado (*Falco tinnunculus*) e o picanço-real (*Lanius meridionalis*) se encontram avaliados como "Vulneráveis" (VU) em Portugal, enquanto o maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*) e o pardal-montês (*Passer montanus*) se encontram avaliados como "Quase Ameaçado" (NT), segundo a Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental (2022). O pombo-das-rochas (*Columba livia*) ainda apresenta informação insuficiente (DD).

As restantes aves do elenco apresentam um estatuto de conservação Pouco Preocupante (LC).

MAMOFAUNA

Segundo a cartografia do **Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (2013)**, os resultados dos trabalhos de prospeção acústica apontaram a presença de 5 espécies de morcegos na área em estudo. Estas encontram-se sistematizadas na Figura 5.50 (Desenho n.º 12.6 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

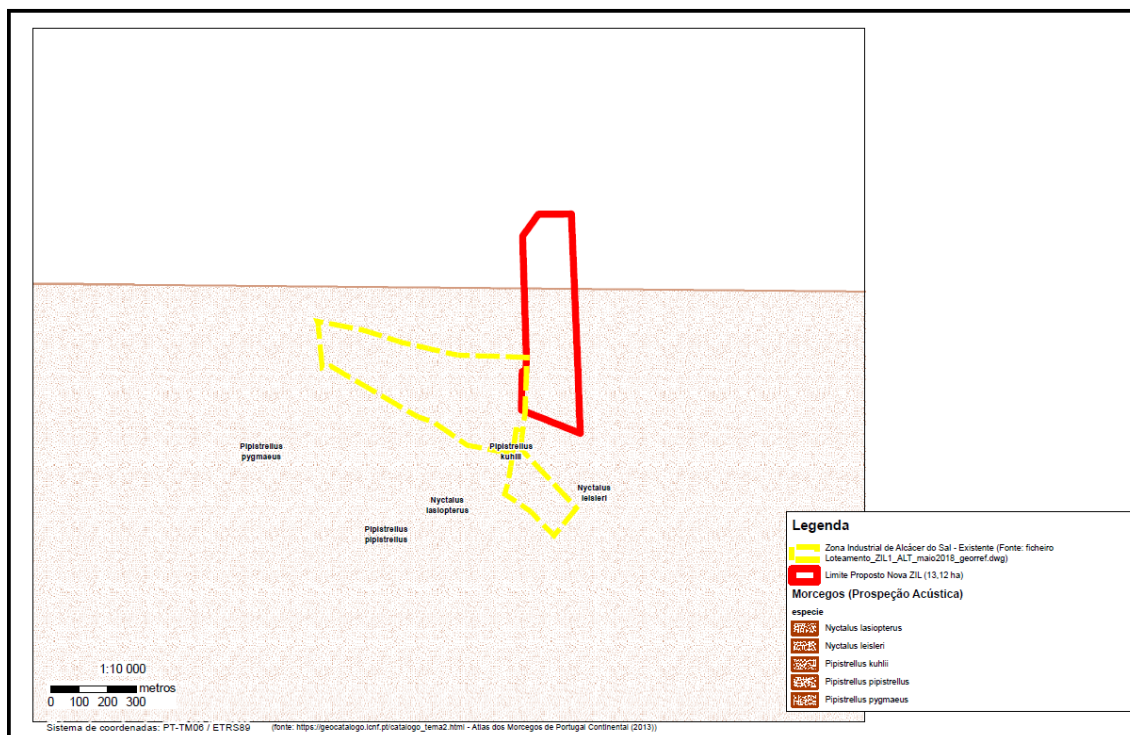


Figura 5.50 - Espécies de Morcegos elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (2013), através de prospeção acústica

As espécies acima elencadas encontram-se descritas no Quadro 5.44.

Quadro 5.44 – Descrição das espécies de Morcegos elencadas para a área de estudo segundo a cartografia do Atlas dos Morcegos de Portugal Continental (2013), através de prospeção acústica [Estatuto de Conservação: DD – Informação Insuficiente; LC – Pouco preocupante]

| Família | Nome Científico | Nome Comum | Estatuto de Conservação | Anexos Diretiva Habitats |
|------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Vespertilionidae | <i>Nyctalus lasiopterus</i> | Morcego-arborícola-gigante | DD | IV |
| Vespertilionidae | <i>Nyctalus leisleri</i> | Morcego-arborícola-pequeno | DD | IV |
| Vespertilionidae | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Morcego-de-kuhl | LC | IV |
| Vespertilionidae | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Morcego-anão | LC | IV |
| Vespertilionidae | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | Morcego-pigmeu | LC | IV |

Segundo esta publicação, não foram detetados abrigos de morcegos para a área de estudo nem a sua envolvente.

No que concerne às restantes famílias de Mamíferos, apresenta-se no Quadro 5.45 a listagem de espécies elencadas para a presente área de estudo.

Quadro 5.45 - Espécies de Mamíferos elencados para a área de estudo [Estatuto de conservação: LC – Pouco preocupante; VU – Vulnerável]

| Família | Nome Científico | Nome Comum | Endemismo / Naturalidade | Estatuto de Conservação | Diplomas Anexos de Conservação |
|-------------|----------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Cricetidae | <i>Microtus cabreræ</i> | Rato-de-Cabrera | Endémica | VU | Anexo IV da Diretiva Habitats |
| Herpestidae | <i>Herpestes ichneumon</i> | Saca-rabos | Autóctone | LC | Anexo V da Diretiva Habitats |
| Mustelidae | <i>Lutra lutra</i> | Lontra | Autóctone | LC | Anexos II e IV da Diretiva Habitats |
| Viverridae | <i>Genetta genetta</i> | Gineta | Autóctone | LC | Anexo V da Diretiva Habitats |

Assim, verifica-se que estão elencadas para a área de estudo um total de 9 espécies de Mamíferos, distribuídas por 5 famílias, em que uma delas representa um **endemismo ibérico**: o rato-de-Cabrera (*Microtus cabreræ*).

5.7.4.2 Caracterização da Situação de Referência

Levantamento de Campo

A amostragem de fauna, de uma forma geral, consistiu na observação direta (caso da avifauna, entomofauna, herpetofauna e ictiofauna), e na prospeção de vestígios (pegadas, trilhos, dejetos) no terreno, no caso da mamofauna. As visitas de campo à área de estudo foram realizadas nos dias 09/08, 13/11 e 19/12 de 2023.

Devido às características comportamentais de muitas espécies faunísticas (e.g. elevada mobilidade, comportamentos esquivos, diferentes fenologias, diferentes períodos de atividade), não foi possível detetar nenhuma das espécies elencadas para a área de estudo. De facto, **foram apenas detetados indícios (dejetos e covas) de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*)**.

No Quadro 5.46 encontra-se uma descrição desta espécie.

Quadro 5.46 – Descrição da única espécie faunística detetada na área de estudo
[Estatuto de conservação: NT - Quase Ameaçado]

| Família | Nome Científico | Nome Comum | Endemismo / Naturalidade | Estatuto de Conservação |
|-----------|------------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|
| Leporidae | <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Coelho-bravo | Autóctone | NT |

Assim, considerando o estatuto de conservação do coelho-bravo como “Quase Ameaçado”, conclui-se que as zoocenoses da área de estudo são pobres e apresentam um baixo valor de conservação.

Este facto pode talvez ser justificado pela proximidade à área de localização empresarial de Alcácer do Sal, já implementada e em funcionamento há vários anos, implicando a movimentação de pessoas, veículos, a emissão de ruído e perturbação, o que resultou num efeito de exclusão da fauna na envolvente.

O grupo da ictiofauna não foi considerado, dado que não foram registados exemplares na linha de água existente. A entomofauna não foi considerada, uma vez que não se identificou nenhuma espécie relevante do ponto de vista da conservação na área do projeto.

5.7.5 Considerações Finais

Resumindo o exposto no presente capítulo da Ecologia, pode salientar-se que, de uma forma geral, as espécies florísticas presentes na área de estudo apresentam um elevado valor de conservação, embora a área não esteja incluída em Zona Especial de Conservação (ZEC). Foi identificada a **associação fitossociológica *Daphno gnidii-Juniperetum navicularis***, correspondente ao **habitat prioritário 2250* – Dunas litorais com *Juniperus spp.***, constante do Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro. Contudo, na situação em apreço, dada a localização geográfica da área de estudo, esta **associação fitossociológica não apresenta estatuto de proteção legal**.

O elenco florístico é composto por **27 espécies**, com destaque para os 88 sobreiros (*Quercus suber*), protegido pelo Decreto-Lei n.º 169/2001 de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, e para o tomilho-do-mato (*Thymus capitellatus*), endemismo lusitano listado no Anexo B-IV do Decreto-Lei n.º 140/99 de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e posteriormente pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro.

De referir também a presença de outro **endemismo nacional**, a espécie *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, e **três endemismos ibéricos**: cravina-de-plumas (*Dianthus broteri*), zimbro-galego (*Juniperus navicularis*) e tojo-manso (*Stauracanthus genistoides*).

Foi detetada **uma espécie exótica de caráter invasor** na área de estudo: a falsa-acácia (*Robinia pseudoacacia*).

5.7.6 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Na presente secção pretende-se estabelecer a projeção da situação de referência atendendo à evolução do estado do ambiente sem a execução do projeto.

Na ausência do projeto, é expectável que a área onde o mesmo se insere continue a manter as suas características atuais. Ou seja, na área de localização empresarial de Alcácer do Sal não se esperam alterações significativas à atividade que atualmente ocorre. Na zona de ampliação da área de localização empresarial, espera-se que as áreas de mato se mantenham prósperas, bem como o povoamento de sobreiros identificado, sem pressões que ameacem a sua integridade. Prevê-se que as comunidades florísticas mantenham a sua riqueza.

5.8 SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

5.8.1 Metodologia

Na caracterização dos solos da área em estudo recorreu-se à cartografia disponível, nomeadamente às Cartas Complementares de Solos à escala 1:25.000, Folhas n.º 467 e 476 (Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural - DGADR). Foi adotada a nomenclatura presente nesta cartografia (taxonomia do Ex-CNROA), agrupando-se os solos segundo a sua Ordem e Subordem.

Com base na cartografia referida identificam-se e caracterizam-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.

No que respeita à capacidade de usos dos solos, e à semelhança do efetuado para a caracterização dos solos, utilizaram-se as Cartas Complementares de Capacidade de Uso do Solo à escala 1:25.000, Folhas n.º 467 e 476, fornecidas pela DGADR (ver Desenho 14, Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

A análise e a cartografia produzida, Figura 5.54, relativamente ao uso atual do solo, foram efetuadas igualmente com base no Corine Land Cover 2018, disponível em

<https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>, complementada com os reconhecimentos de campo realizados em agosto de 2023 e em novembro de 2024.

5.8.2 Solos

De acordo com as Cartas de Solos da DGADR, na área de inserção da ZIL e na sua envolvente mais próxima existem maioritariamente as seguintes ordens e subordens de solos, apresentadas na Figura 5.51 e Desenho n.º 14 - Volume 2/3 – Peças Desenhadas:

Área implementada:

- Nv_asoc – Área social;
- Rg - Solos Incipientes - Regossolos Psamíticos, Normais, não húmidos.

Área por implementar:

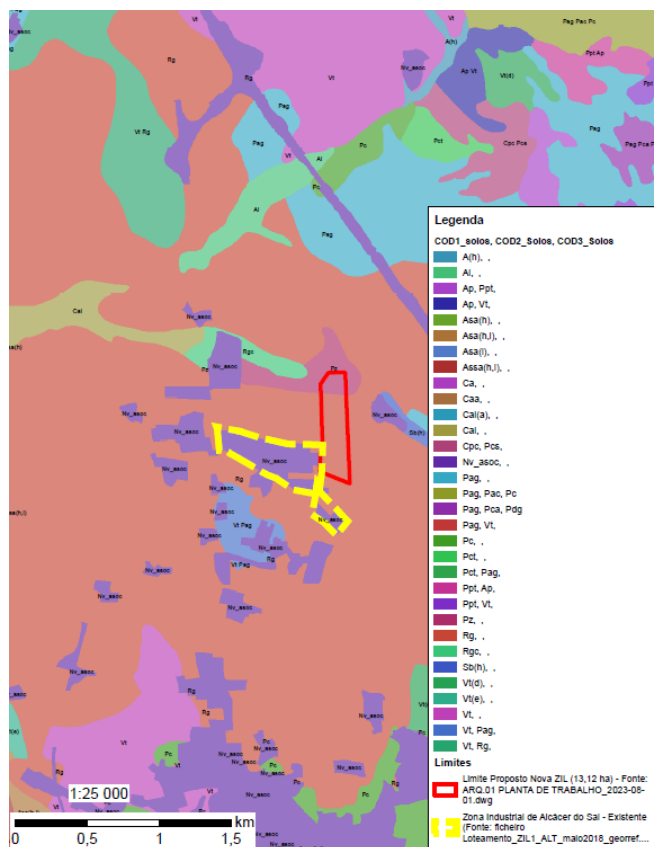
- Rg - Solos Incipientes - Regossolos Psamíticos, Normais, não húmidos;
- Pz – Solos Podzolizados - Podzóis, (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com A2 bem desenvolvido, de areias ou arenitos.

Os solos Incipientes ocorrem com grande incidência na área em estudo. São **solos ainda em formação, não evoluídos** e que não apresentam horizontes diferenciados relativamente ao material originário, a sua subordem é Regossolos, o que significa que são solos com **maior espessura**, derivados de rochas arenosas e areníticas não consolidadas (do grego *regos* - cobertura).

Os Regossolos são solos arenosos, soltos, relativamente ácidos e com perfil muito pouco diferenciado, apresentando um delgado horizonte superficial com **pequena acumulação de matéria orgânica**, que permite o aparecimento de uma fraca vegetação espontânea, de carácter xerofítico, a atestar a sua baixíssima capacidade produtiva. Evidenciam marcada aptidão silvícola ou silvo-pastoril.

Os solos Podzóis são solos evoluídos de textura ligeira, **predominando as frações areia ou arenitos**. Apresentam um horizonte sub-superficial espódico (mais escuro, com acumulação de substâncias ricas em alumínio e matéria orgânica) e um horizonte B pardo (arenoso e mais pobre em horizontes orgânicos). São solos evoluídos, com textura muito ligeira, predominando as frações areia grossa e fina; razão C/N elevada, sendo pobres em elementos orgânicos. Possuem uma capacidade de troca catiónica e capacidade de campo muito baixas; a expansibilidade é nula e permeabilidade rápida.

O processo de formação do solo predominante é 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. Estão associados a relevo plano ou quase plano a ondulado-suave, a climas atlânticos, a elevada pluviosidade. A vegetação é acidificante (principalmente pinheiros), com uma rocha-mãe extremamente permeável, siliciosa e pobre em alcalinos e alcalino-terrosos.



Fonte: Carta de Solo (<https://snisolos.dgadr.gov.pt/downloads> e <https://portalgeo.dgadr.pt/portal/apps/sites/#/infosolos/datasets/4debf4ac4eef4122ab3086f8cf27f256a>)

Figura 5.51 - Classificação dos Solos na área de inserção do projeto

No quadro seguinte (ver Quadro 5.47), para que seja de mais fácil identificação, descrevemos resumidamente o tipo do solo e a área ocupada na zona a intervir, ou seja na Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal.

Quadro 5.47 – Área do tipo de solo afeta à Zona Não Implantada.

| Tipo de solo COD1 | Designação | Área afeta à Zona Não Implantada(ha) | Total (ha) | Percentagem (%) |
|----------------------|---|--------------------------------------|--------------|-----------------|
| Pz | Solos Podzolizados - Podzóis, (Não Hidromórficos), Com Surraipa, com A2 bem desenvolvido, de areias ou arenitos | 2,426 | 2,426 | 18% |
| Rg | Solos Incipientes - Regossolos Psamíticos, Normais, não húmidos | 10,691 | 10,691 | 82% |
| | | | 13,12 | 100% |

No decorrer do Projeto, o estaleiro e o parque de materiais serão implementados no mesmo local e perto da entrada da obra, dentro da área do Lote 1, conforme mostra a Figura 5.52.



Figura 5.52 – Localização do Estaleiro e Parque de Materiais

Em relação à afetação do solo e da capacidade de uso do solo destes dois elementos, apresenta-se infra o Quadro 5.48.

Quadro 5.48 – Afetação das Classes de Solo e Capacidade de Uso do Solo, do Estaleiro e Parque de Materiais

| Componente | Classe do Solo | Área (ha) | Classe de Capacidade de Uso do Solo | Área (ha) |
|---------------------------------|----------------|-----------|-------------------------------------|-----------|
| Estaleiro e Parque de Materiais | Rg | 0,22 | Es | 0,22 |

5.8.3 Capacidade do uso do solo

A classificação da capacidade de uso do solo é uma classificação interpretativa baseada 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.

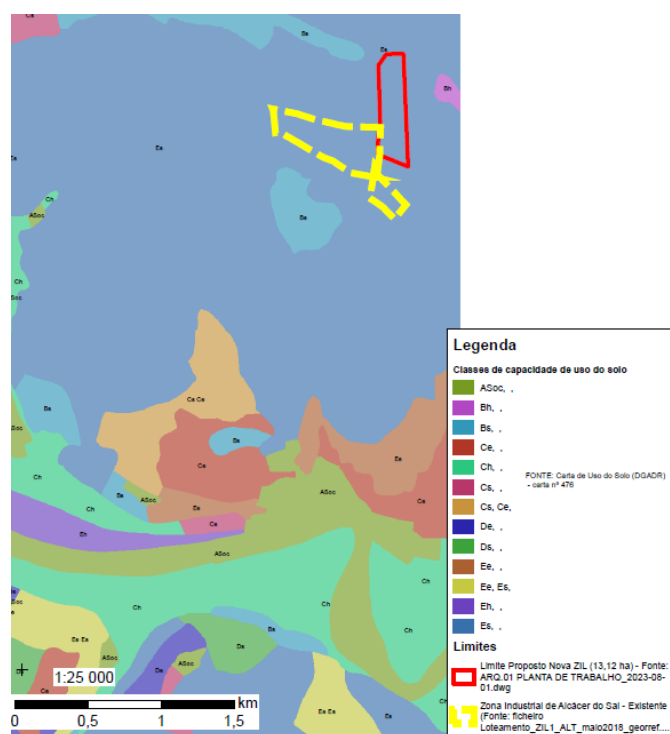
A carta de capacidade de uso do solo agrupa em classes os solos que apresentam limitações e/ou riscos de deterioração similares, que afetem o seu uso durante um longo período.

No que refere à capacidade de uso do solo, os solos organizam-se em classes de A a E (ver Quadro 5.49), onde, os solos das três primeiras classes (A, B e C) são suscetíveis de utilização agrícola (culturas pouco intensivas a intensivas), enquanto os solos das classes restantes (D e E), não o são.

Quadro 5.49 – Características das classes de capacidade de uso do solo

| Classes | Caraterísticas |
|----------|---|
| A | Poucas ou nenhuma limitações |
| | Sem riscos de erosão ou com riscos ligeiros |
| | Suscetível de utilização agrícola intensiva |
| B | Limitações moderadas |
| | Riscos de erosão no máximo moderados |
| | Suscetível de utilização agrícola moderadamente intensiva |
| C | Limitações acentuadas |
| | Riscos de erosão no máximo elevados |
| | Suscetível de utilização agrícola pouco intensiva |
| D | Limitações severas |
| | Riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados |
| | Não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito especiais |
| | Poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal |
| E | Limitações muito severas |
| | Riscos de erosão muito elevados |
| | Não suscetível de utilização agrícola |
| | Severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal |
| | Ou servindo apenas para vegetação natural ou floresta de proteção ou recuperação |
| | Ou não suscetível de qualquer utilização |

Na Figura 5.53 e Desenho n.º 14, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresentam-se as classes de Capacidade de Uso do Solo existentes na Zona Não Implantada e na Zona Implantada.



Fonte: Carta de Uso do Solo (DGADR) - carta nº 478

Figura 5.53 – Capacidade de Uso dos Solos na área de inserção do projeto.

Com base na cartografia apresentada acima, verifica-se que, tanto na Zona Não Implantada como na Zona Implantada, estão presentes os solos das classes E, ocupando 100% da propriedade, conforme apresentado no Quadro 5.50.

Quadro 5.50 - Classe e Subclasse da Capacidade de Uso do Solo da área do Projeto

| Classe de Capacidade de Uso do Solo* | Área (ha) |
|--|-----------|
| Área empresarial existente – Fase I | |
| Es | 13,12 |
| Ampliação da área empresarial – Fase II | |
| Es | 21,71 |
| <p>Fonte: Cartas de Solos e Capacidade de Uso, Série SROA/CNROA Formato Digital, 1:25000</p> <p>*Definição das Classes de Capacidade de Uso do Solo: https://www.dgadr.gov.pt/nota-explicativa</p> | |

Salienta-se que a Classe de Capacidade de Uso do Solo “Es” apresenta as seguintes características:

- Classe E:
 - limitações muito severas
 - riscos de erosão muito elevados
 - não suscetível de utilização agrícola
 - severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal
 - ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação
 - ou não suscetível de qualquer utilização.
- Subclasse s:
 - Limitações do solo na zona radicular.

Na generalidade, a capacidade de uso destes solos apresenta **limitações severas ou muito severas, risco de erosão muito elevado e não suscetível de utilização agrícola.**

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 risco de erosão muito elevado.

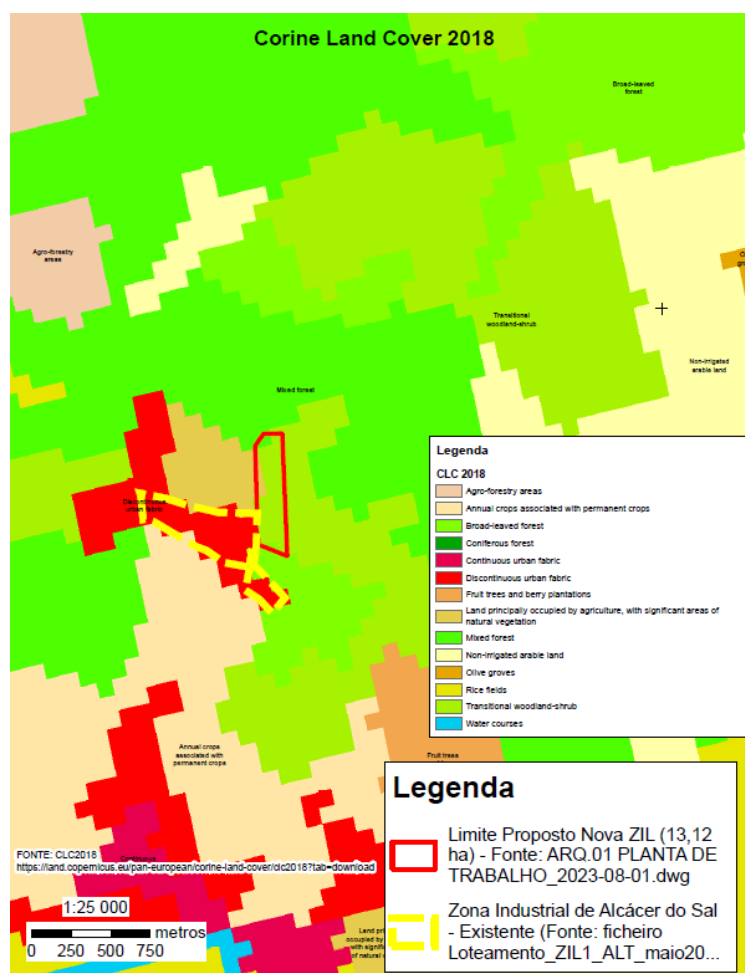
As principais limitações deste tipo de Solos podem resultar dos seguintes fatores, tais como:

- espessura efetiva excecionalmente reduzida (inferior a 15 cm);
- riscos de erosão muito elevados;
- efeitos de erosão severos a muito severos;
- declives muito acentuados, deficiência de água durante praticamente todo o ano, excetuando-se apenas o período de chuvas;

- excesso de água durante grande parte ou todo o ano, limitando muito severamente ou mesmo impedindo o seu aproveitamento como pastagem e ou exploração florestal, o excesso de água pode resultar de um nível freático superficial (drenagem muito pobre) ou de inundações muito frequentes e de distribuição irregular;
- afloramentos rochosos ou elementos grosseiros em tal percentagem que limitam ou impedem mesmo qualquer utilização do solo;
- elevada salinidade e ou alcalinidade; só a vegetação natural muito resistente consegue vegetar.

5.8.4 Uso dos solos com base no CLC 2018 e COS 2010

De acordo com o Corine Land Cover de 2018 (CLC), Figura 5.54 e Desenho n.º 14.3 (ver Volume 2/3 – Peças Desenhadas), verifica-se que a área de inserção do projeto engloba várias classes e subclasses de uso do solo.



Fonte: CLC2018 <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018?tab=download>

Figura 5.54 – Corine Land Cover 2018 na área de inserção do projeto

Assim, com base na análise da Figura 5.54, verifica-se que a área de inserção do projeto se desenvolve nas seguintes classes:

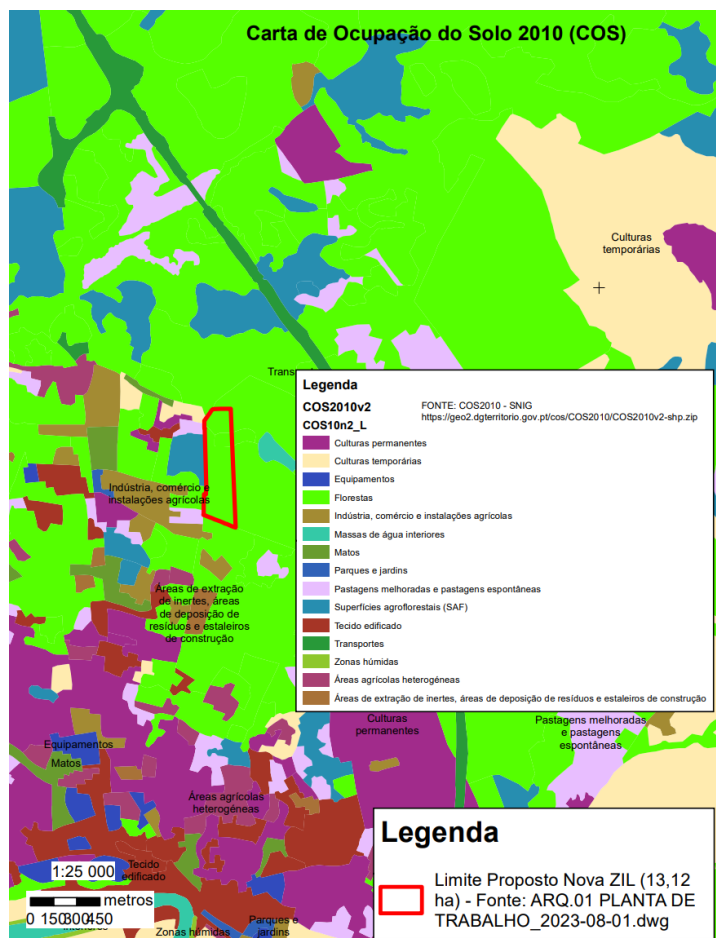
Zona Não Implementada: maioritariamente, numa área de Classe 3 – Áreas Florestais e Seminaturais e de Classe 2 – Áreas Agrícolas. Dentro destas duas grandes classes destacam-se as seguintes subclasses:

- 3.1 – Florestas
 - 313 – Floresta mista (*Mixed Forest*)
 - 324 - Transição floresta-arbusto (*Transitional woodland-shrub*).
- 2 – Áreas agrícolas
 - 2.4.4 – Áreas agroflorestais (*Agro-forestry areas*)

Zona Implementada: maioritariamente, numa área de Fabrico urbano descontínuo (*Discontinuous urban fabric*), e, em pequenas manchas de Classe 3 – Áreas Florestais e Seminaturais e de Classe 2 – Áreas Agrícolas. Dentro destas duas grandes classes destacam-se as seguintes subclasses:

- 3.1 – Florestas
 - 313 – Floresta mista (*Mixed Forest*)
- 2 – Áreas agrícolas
 - 2.4.1 – Culturas anuais associadas a culturas permanentes (*Annual crops associated with permanente crops*);
 - 2.4.4 – Áreas agroflorestais (*Agro-forestry areas*).

A Carta de Ocupação do Solo de 2010 (COS) remete também para várias ocupações do solo, conforme apresentado na Figura 5.55 (ver Desenho n.º 14.3, Volume 2/3 -Peças Desenhadas).



Fonte: COS2010 - SNIG

<https://geo2.dgterritorio.gov.pt/cos/COS2010/COS2010v2-shp.zip>

Figura 5.55 – Carta de Ocupação do Solo 2010 (COS) na área de inserção do projeto.

Assim, com base na análise da Figura 5.55, verifica-se que a área de inserção do projeto se desenvolve nas seguintes classes:

Zona Não Implementada: Florestas.

Zona Implementada: Florestas; Indústria, comércio e instalação agrícola; Pastagens melhoradas e pastagens espontâneas.

5.8.5 Uso do solo em 2023

Nas visitas de campo realizadas em julho e agosto de 2023, identificaram-se os seguintes usos:

- Pinheiros mansos e bravos (*Pinus pinea* e *Pinus pinaster*, respetivamente) dispersos por toda a área de uma forma geral;
- Sobreiros (*Quercus suber*) dispersos por toda a área de uma forma geral, mas também em povoamento na zona Norte;
- Espécies de flora protegidas pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril (alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, e posteriormente pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro):
 - *Thymus capitellatus*

○ Outras espécies de flora RELAPE:

- *Juniperus navicularis* – bioindicador do habitat prioritário 2250* - Dunas litorais com *Juniperus* spp.;
- *Stauracanthus genistoides* e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* em mosaico com *Juniperus navicularis*;
- Diversas espécies de Cistáceas: *Cistus clusii*, *Halimium halimifolium*, *Cistus monspeliensis* e *Cistus salviifolius*.



Fotografia 5.3 - Pinheiros-bravos



Fotografia 5.4 - *Juniperus navicularis*



Fotografia 5.5 - Tojal-zimbral maioritariamente dominado por *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* e *Juniperus navicularis* (fotografia superior); *Stauracanthus genistoides* e *Lavandula stoechas* (fotografia inferior)

5.8.6 Situação de Referência

A caracterização da situação de referência foi realizada com base em três fontes de informação, nomeadamente: Corine Land Cover de 2018 (CLC); Carta de Ocupação do Solo 2010 (COS); e visitas de campo realizadas em 2023, conforme referido anteriormente.

Apresenta-se infra, no Quadro 5.51, a quantificação absoluta e relativas das várias classes de ocupação do solo, conforme a sua fonte de informação.

Quadro 5.51 - Quantificação absoluta e relativa das áreas de Uso do Solo

| Fonte de Informação | Classe de Ocupação de Solo | Área (ha) | Área (%) |
|--------------------------------|--|-----------|----------|
| Carta de Ocupação do Solo 2010 | Floresta | 13,12 | 100 |
| Corine Land Cover 2018 | "Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation" | 0,71 | 5,43 |
| | "Discontinuous urban fabric" | 0,43 | 3,31 |
| | "Broad-leaved forest" | 0,13 | 0,96 |
| | "Transitional woodland-shrub" | 11,39 | 86,83 |
| | "Mixed forest" | 0,45 | 3,47 |
| Visitas de Campo 2023 | Floresta | 3,8 | 29,1 |
| | Matos Baixos | 9,3 | 70,9 |

5.8.7 Considerações Finais

Através das cartas de solos da DGADR verificou-se que a zona por implementar tem, maioritariamente solos incipientes, e que a zona implementada apresenta na sua maioria área social. Os solos incipientes são solos ainda em formação, não evoluídos e que não apresentam horizontes diferenciados relativamente ao material originário.

A carta da capacidade do uso do solo, na área afeta ao projeto, indica a presença de solos de classe E, o que significa que apresentam limitações muito severas, não suscetíveis de utilização agrícola e com risco de erosão muito elevado.

No Corine Land Cover de 2018 (CLC), verifica-se que a zona por implementar apresenta maioritariamente uma classe de transição floresta-arbusto e a zona implementada apresenta, na sua maioria, a classe de fabrico urbano descontínuo. Por outro lado, considerando o COS de 2010, a zona por implementar é constituída por floresta e a zona implementada maioritariamente por indústria, comércio e instalações agrícolas.

Nas visitas de campo verificou-se que as cartas de Solos e de Capacidade do Solo identificam corretamente o solo existente na propriedade, uma das formas de confirmação é através das espécies que lá existem.

5.8.8 Alternativa Zero – Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

O cenário de evolução sem o Projeto em relação aos solos da área em estudo irá manter o uso atual, fazendo-se apenas a manutenção das zonas agro silvo-pastoris (pinhal e sobreiros) já instaladas.

5.9 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES

5.9.1 Metodologia

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

Assim, uma vez que a implementação do P-AAE ocorre num território que não é neutro, o seu conhecimento, no que respeita ao uso e ocupação atual do solo, aos modelos de organização e desenvolvimento preconizados nos instrumentos de gestão territorial em vigor, e aos condicionamentos atuais à sua ocupação e transformação, constitui uma tarefa fundamental de suporte à avaliação dos impactos negativos e positivos associados à implementação do P-AAE.

Assim, o presente capítulo tem por objetivo, apresentar o quadro de referência do território onde se irá implementar o projeto. Desta forma, serão analisadas:

- As características de ocupação atual e estruturação do território (povoamento e rede urbana, rede viária e acessibilidades);
- Os modelos e opções estratégicas de desenvolvimento, estruturação e organização do território, e a regulamentação do uso do solo veiculadas pelos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor, com incidência no território em estudo;
- As condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública em vigor na área de implementação do projeto.

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 IGT 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 P-AAE localiza-se na freguesia de 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.

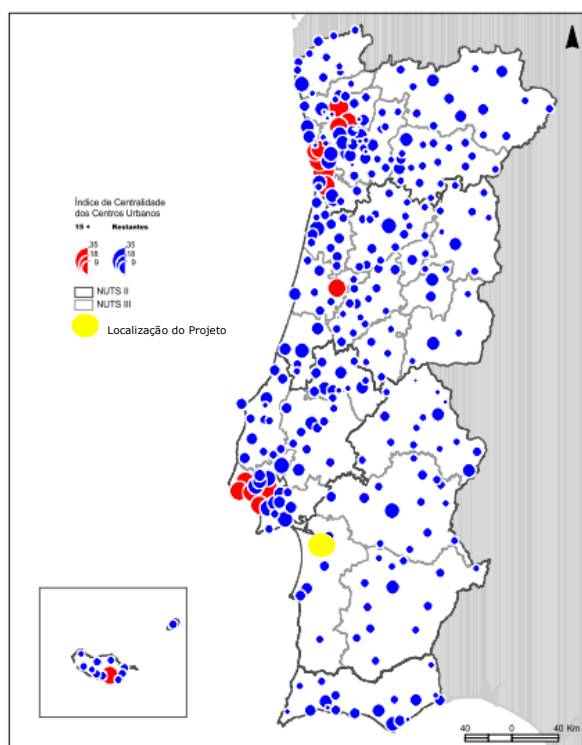
De acordo com o estudo "*Sistema Urbano, Áreas de Influência e Marginalidade Funcional, Região Alentejo*" (INE, 2004), o Alentejo apresenta como centralidades urbanas: Évora, Beja, Portalegre e Sines-Santiago do Cacém. Este estudo permite concluir que os centros urbanos com maiores índices de centralidade 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 polos de atração, sobretudo ao nível de algumas funções muito especializadas;
- Santiago do Cacém, Sines, Vendas Novas e Ponte de Sor, os três primeiros pelo número da população abrangida pelas suas áreas de influência de funções muito especializadas, Ponte de Sor pelo número de funções da mesma classe, que presta;
- Os restantes centros urbanos, dependentes na sua generalidade dos quatro primeiros para a aquisição de funções muito especializadas.

Para a zona em estudo salienta-se que o hinterland de Setúbal exerce forte influência nas freguesias do litoral alentejano, englobando a totalidade das freguesias de dois concelhos, Alcácer do Sal e Grândola, e a freguesia de Santiago do Cacém. Referência ainda para as freguesias de Vila Nova de Santo André, Porto Covo e Vila Nova de Milfontes, do Alentejo Litoral, as quais estão sob a influência do centro metropolitano de Lisboa.

A Figura 5.56 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 (adaptado).

Figura 5.56 – Sistema Urbano da Região Alentejo

Para a caracterização do povoamento da área em estudo, recorreu-se à análise da Densidade Populacional e à Tipologia das Áreas Urbanas (INE, 2014) que classifica o território, por freguesia, de acordo com as suas características urbanas em Áreas Predominantemente Urbanas (APU), Áreas Mediamente Urbanas (AMU) e Áreas Predominantemente Rurais (APR). A percentagem de população a residir em APU constitui

assim um indicador do grau de urbanização da população residente no concelho interessado.

Integram as Áreas Predominantemente Urbanas as seguintes situações: freguesias urbanas; freguesias semiurbanas contíguas às freguesias urbanas, incluídas na área urbana, segundo orientações e critérios de funcionalidade/planeamento; freguesias semiurbanas constituindo por si só áreas predominantemente urbanas segundo orientações e critérios de funcionalidade/planeamento; freguesias sedes de Concelho com população residente superior a 5 000 habitantes.

Integram as Áreas Mediamente Urbanas as seguintes situações: freguesias semiurbanas não incluídas na área predominantemente urbana; freguesias sedes de Concelho não incluídas na área predominantemente urbana.

Integram as Áreas Predominantemente Rurais, as Freguesias não incluídas em APU nem AMU.

O concelho de Alcácer do Sal, à semelhança de quase todos os concelhos da Região do Alentejo, caracteriza-se pela baixa densidade populacional (7,41 hab./km² com base nos Censos 2021) e reduzida percentagem de população a residir em APU.

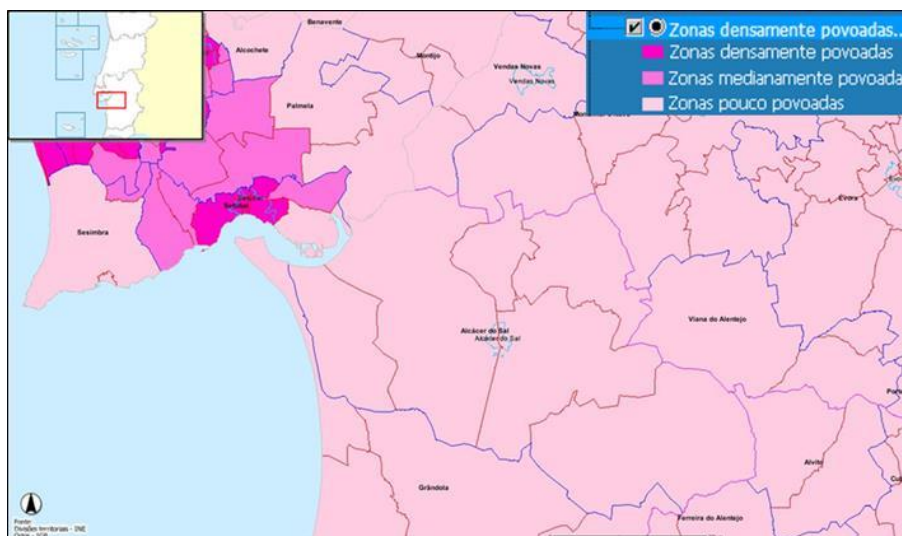
A freguesia de inserção do P-AAE, conforme se pode verificar pela análise do Quadro 5.52, está classificada como Área Predominantemente Urbana, ao contrário das restantes.

Em termos de zonagem da população, mediante observação da Figura 5.57, e de acordo com os dados apresentados no Quadro 5.52, é possível concluir que, no concelho de Alcácer do Sal, só existem zonas pouco povoadas.

Quadro 5.52 – Densidade Populacional por freguesia e Tipologia das Áreas Urbanas e identificação da APU

| Unidade Territorial | | Densidade Populacional (hab./km ²) | Tipologia das áreas urbanas |
|---------------------|--|---|--------------------------------|
| Concelho | Alcácer do Sal | 7,41 | - |
| Freguesia | União das freguesias de Alcácer do Sal | 8,70 | APU |
| | Comporta | 7,27 | APR |
| | Torrão | 5,20 | APR |
| | São Martinho | 3,94 | APR |

Fonte: INE, Censos 2021 & Tipologias das Áreas Urbanas (2014).



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

Figura 5.57 – Zonagem da População por Freguesias

Com base nos dados extraídos do Capítulo I.1.15 – Estrutura Territorial por Município (2021 e 2022), e apresentados no Quadro 5.53, é possível verificar que o concelho de Alcácer do Sal possui 40 lugares, 1 cidade estatística e 0 vilas. A fim de melhor entender estas denominações, infra transcrevem-se os conceitos das mesmas, os quais se encontram disponíveis documento suprarreferido:

- 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 – “Unidade territorial que corresponde ao ajustamento do perímetro urbano, consagrado nos instrumentos jurídicos de ocupação de solos para a povoação com categoria de cidade, ao perímetro das subsecções estatísticas utilizadas pelo INE na Base Geográfica de Referência da Informação (BGRI) e que a integram. Em alguns casos a cidade estatística definiu-se pelo recurso a critérios complementares: nos casos em que o perímetro urbano não estava definido recorreu-se ao conjunto das classes de espaço: áreas urbanas ou urbanizadas, áreas urbanizáveis e espaços verdes, cuja proximidade e relação social, lúdica e paisagística com os espaços urbanos, assim o justificava; nos casos em que não foi possível utilizar as classes de espaço, partiu-se da delimitação do lugar, cuja designação nos Censos coincidia com o das cidades, e alterou-se a delimitação em função da análise da dinâmica do território em conjunto com a Câmara Municipal; nos casos em que nenhuma destas opções mereceu a aprovação da Câmara Municipal, convencionou-se uma linha imaginária do perímetro como limite da cidade.”
- 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 5.53 – Estrutura territorial por unidade de análise, 2021 e 2022

| Unidades Territoriais | Lugares | | Cidades Estatísticas | Vilas | Freguesias | |
|------------------------------------|-------------|---------------------------|----------------------|-------------|-------------|-----------------|
| | Total (N.º) | População Residente (N.º) | Total (N.º) | Total (N.º) | Total (N.º) | Área média (ha) |
| | 2021 | | 2022 | | | |
| Continente | 26 450 | 9 855 909 | 146 | 552 | 2 882 | 3 092 |
| NUTS II - Alentejo | 1 734 | 704 533 | 21 | 66 | 299 | 10 570 |
| NUTS III - Alentejo Litoral | 339 | 96 442 | 4 | 7 | 31 | 17 127 |
| Concelho de Alcácer do Sal | 40 | 11 112 | 1 | 0 | 4 | 37 497 |

Fonte: INE; Anuários Estatísticos Regionais, 2023.

De acordo com a informação do Quadro 5.54, 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 2 000 habitantes.

Com exceção do escalão de 5 000 a 9 999 habitantes, em que o município de Alcácer do Sal possui apenas um lugar, não existe qualquer lugar enquadrado nos restantes escalões.

Quadro 5.54 – Lugares censitários por unidade territorial, segundo os escalões de dimensão populacional, 2021

| Unidades Territoriais | População Isolada (N.º) | Escalões de dimensão populacional | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------|--------------------|--------------------|----------------|
| | | Menos de 2 000 habitantes | 2 000 e mais habitantes | | | | |
| | | | De 2 000 a 4 999 | De 5 000 a 9 999 | De 10 000 a 49 999 | De 50 000 a 99 999 | 100 000 e mais |
| Continente | 143 266 | 25 846 | 332 | 132 | 129 | 5 | 6 |
| NUTS II - Alentejo | 37 087 | 1 675 | 32 | 18 | 9 | 0 | 0 |
| NUTS III - Alentejo Litoral | 9 086 | 331 | 3 | 4 | 1 | 0 | 0 |
| Concelho de Alcácer do Sal | 464 | 39 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Fonte: INE; Anuários Estatísticos Regionais, 2023.

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 polos 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

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–Autoestrada do Sul e pelo Itinerário Complementar n.º 1 (IC1) que ligam a região metropolitana de Lisboa ao Algarve. Constituem os eixos rodoviários mais importantes, pelo tráfego gerado e pelas acessibilidades que permitem, principalmente às cidades de Setúbal e Lisboa. É essencialmente com a cidade de Setúbal que se verifica o maior número de intercâmbios por parte dos residentes.

As ligações com os concelhos vizinhos no sentido nascente/poente, ou seja, as ligações entre o litoral e o interior, são asseguradas por uma rede menos desenvolvida, constituída por estradas nacionais com perfis transversais reduzidos, designadamente pela EN/ER 253. Este eixo rodoviário liga o litoral, envolvendo toda a zona de praias de Troia a Sines, ao interior alentejano.

Outro acesso ao “hinterland” alentejano pode ser feito pela Vila do Torrão em direção a Ferreira do Alentejo e Beja, através da ER2.

O Quadro 5.55 apresenta as principais vias que servem o território do concelho de Alcácer do Sal, integradas na Rede Rodoviária Nacional (ver Figura 5.58): as vias da rede complementar (Itinerários Complementares e Estradas Nacionais), da rede fundamental (Itinerários Principais) e da rede regional.

Quadro 5.55 – 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 | <ul style="list-style-type: none"> • A A2–Autoestrada 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 | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • Alcácer do Sal (IC1) – Santa Suzana – Montemor-o-Novo (entroncamento da EN 4) |
| ER2 | Mora / Ervidel | <ul style="list-style-type: none"> • Mora – Montemor-o-Novo – Torrão – Ferreira do Alentejo – Ervidel |

| Classificação | Designação / Ligação que assegura | Ligações / Pontos extremos e intermédios |
|----------------|-----------------------------------|--|
| ER253 | Comporta/ Alcácer do Sal | • Comporta – Alcácer do Sal |
| ER253-1 | Troia-Comporta | • Troia - Comporta |
| ER257 | Alcácer do Sal/ Alcáçovas | • Alcácer do Sal – Alcáçovas (IC33) |
| 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 (travessia no rio Sado a bordo da Atlantic Ferries) para a península de Troia, com partida em Setúbal, seguindo depois pela ER253-1 e posteriormente pela ER253, ou pela ER261.

De acordo com a localização do P-AAE, o acesso é feito através da EN5, conforme figura infra.

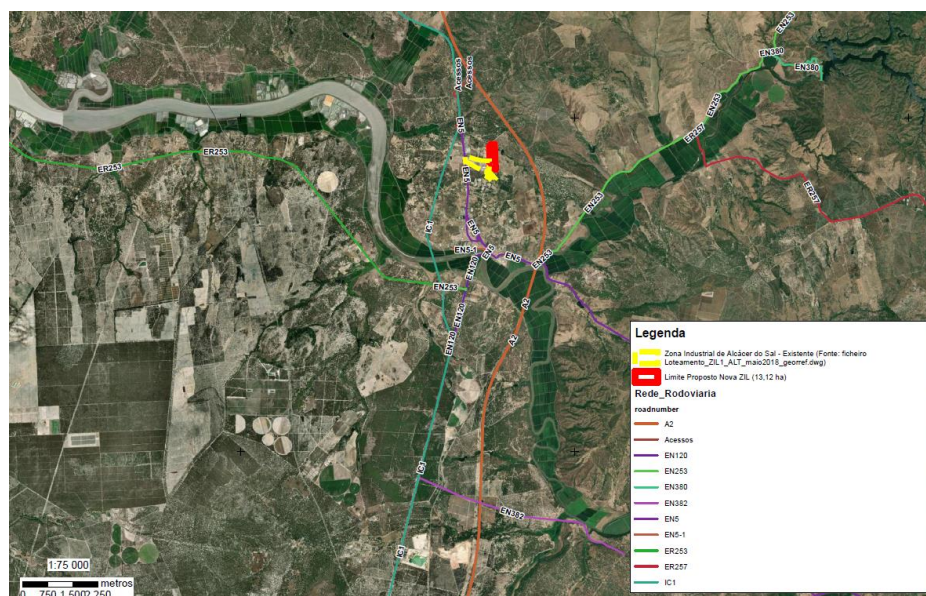
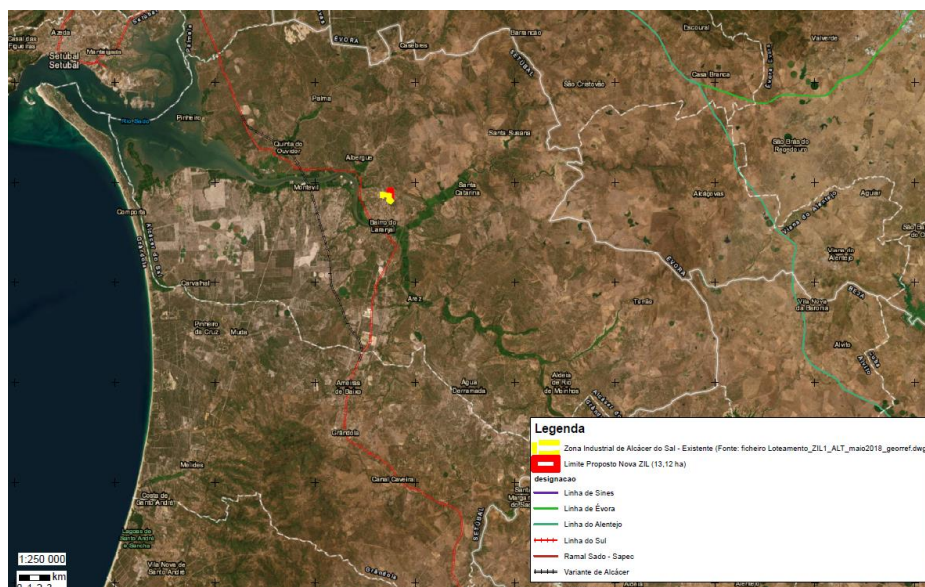


Figura 5.58 – Extrato do Plano Rodoviário Nacional

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 (Figura 5.59).



Fonte: <https://www.cp.pt/>

Figura 5.59 – Mapa de serviços da CP

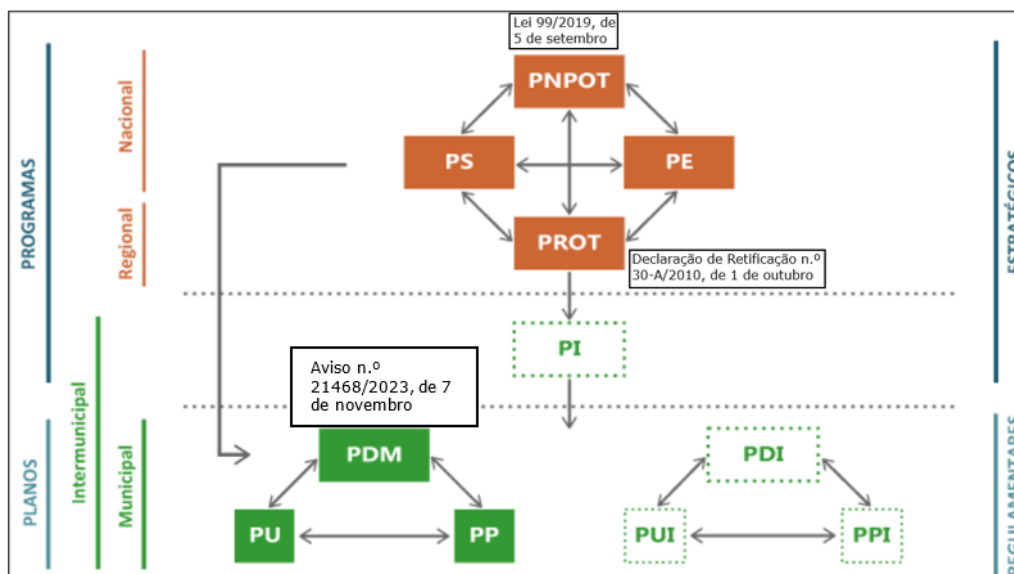
5.9.3 Instrumentos de Gestão Territorial

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 P-AAE, veiculadas pelos Instrumentos de Gestão Territorial (IGTs) em vigor.

Uma vez que estes instrumentos vinculam as entidades públicas, no que respeita ao uso e transformação do solo, o seu conhecimento é imprescindível para a análise da conformidade do projeto com o seu conteúdo e, consequentemente, para a identificação e avaliação dos impactos do projeto neste domínio.

Segundo o Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que aprova o Regime Jurídico dos IGT, a política de ordenamento do território e de urbanismo assenta num Sistema de Gestão Territorial organizado em quatro âmbitos territoriais – âmbito nacional, âmbito regional, âmbito intermunicipal e âmbito municipal concretizados num conjunto de IGT (Figura 5.60). O Quadro 5.56 apresenta aqueles com incidência no território onde se irá implantar o P-AAE e que constam no site da Direcção-Geral do Território (<http://www.dgterritorio.pt/>).



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

Figura 5.60 – Sistema de Gestão Territorial

Quadro 5.56 – Instrumentos de Gestão Territorial com incidência na área de implantação do P-AAE

| Plano | Âmbito | Aprovação, Ratificação, Alteração, Suspensão | Diploma legal |
|--|-----------|--|---|
| Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) | Nacional | Revisão | Lei 99/2019, de 5 de setembro (revoga a Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro) |
| | | 2.ª Retificação | Declaração de Retificação n.º 103-A/2007, de 2 de novembro |
| | | 1.ª Retificação | Declaração de Retificação n.º 80-A/2007, de 7 de setembro |
| | | Aprovação | Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro |
| | | Fixa as orientações estratégicas para a alteração do PNPOT | Resolução do Conselho de Ministros n.º 44/2016, de 8 de junho |
| Plano Rodoviário Nacional | Nacional | 2ª Alteração | Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto |
| | | 1ª Alteração | Lei 98/99, de 26 de julho |
| | | 1ª Retificação | Declaração de Retificação n.º 19-D/98, de 31 de outubro |
| | | 2ª Revisão | Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho |
| Plano Nacional da Água | Nacional | Revisão | Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro |
| Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA) | Regional | 1.ª Retificação | Declaração de Retificação n.º 30-A/2010, de 1 de outubro |
| | | 1ª Publicação | Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 53/2010, de 2 de agosto |
| Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal | Municipal | Suspensão da Iniciativa do Município - Prorrogação | Aviso n.º 21468/2023, Diário da República n.º 215, 2.ª série - Parte H, de 7 de novembro |
| | | Suspensão da Iniciativa do Município - Prorrogação | Aviso n.º 22732/2022, Diário da República n.º 229, 2.ª série - Parte H, de 28 de novembro |
| | | 4.ª Correção de erros materiais do Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal | Aviso n.º 15461/2022, Diário da República n.º 151, 2.ª série - Parte H, de 5 de agosto |
| | | Suspensão da Iniciativa do Município | Aviso n.º 18958/2020, Diário da República n.º 227, 2.ª série - Parte H, de 20 de novembro |
| | | 2.ª Alteração ao PDM de Alcácer do Sal — artigos 43.º e 81.º | Aviso n.º 11125/2020, Diário da República n.º 148, 2ª Série - Parte H, de 31 de julho |
| | | 3.ª Correção de erros materiais às peças gráficas do PDM de Alcácer do Sal | Aviso n.º 975/2020, Diário da República n.º 13, 2ª Série - Parte H, de 20 de janeiro |
| | | 1.ª Alteração do Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal por Adaptação | Aviso n.º 2409/2019, Diário da República n.º 30, 2ª Série, de 12 de fevereiro |

| Plano | Âmbito | Aprovação, Ratificação, Alteração, Suspensão | Diploma legal |
|--|----------|--|---|
| | | 2.ª Correção Material do Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal | Aviso n.º 11721/2018, Diário da República n.º 37, 2ª Série, de 20 de agosto |
| | | 1.ª Correção Material do Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal | Aviso n.º 2447/2018, Diário da República n.º 37, 2ª Série, de 21 de fevereiro |
| | | 1.ª Retificação | Declaração de Retificação n.º 838/2017, 6 de dezembro |
| | | Aprovação | Aviso n.º 13020/2017, publicado no Diário da República, 2.ª série — N.º 209 — 30 de outubro |
| Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF ALT) | | 1ª Retificação | Declaração de Retificação n.º 7-A/2022, de 4 de março |
| | | 1ª Alteração | Portaria n.º 18/2022, de 5 de janeiro |
| | | Aprovação | Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro |
| Plano de Gestão da Região Hidrográfica 6 – PGRH do Sado e Mira, 2022-2027 e Plano de Gestão da Região Hidrográfica 5 – PGRH do Tejo e Ribeiras do Oeste, 2022-2027 | Setorial | Aprovação | RCM n.º 62/2024, de 3 de abril |
| Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000) | | Aprovação | RCM n.º 115-A/2008, de 21 de julho |

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

5.9.3.2 Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

A figura do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) foi criada pela Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo de 1998, com o objetivo de dotar o país de um instrumento competente para a definição de uma visão prospetiva, completa e integrada da organização e desenvolvimento do território e pela promoção da coordenação e articulação de políticas públicas numa base territorializada. O primeiro PNPOT (Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, retificada pelas Declarações de Retificação n.º 80-A/2007, de 7 de setembro, e n.º 103-A/2007, de 23 de novembro) deu lugar à primeira revisão do PNPOT – Lei n.º 99/2019, 5 de setembro.

A alteração do PNPOT teve como objetivos a elaboração do novo programa de ação para o horizonte 2030, no contexto de uma estratégia de organização e desenvolvimento territorial de mais longo prazo suportada por uma visão para o futuro do País, que acompanha o desígnio último de alavancar a coesão interna e a competitividade externa do nosso País e, também, o estabelecimento de um sistema de operacionalização, monitorização e avaliação capaz de dinamizar a concretização das orientações, diretrizes e medidas de política e de promover o PNPOT como referencial estratégico da territorialização das políticas públicas e da programação de investimentos territoriais financiados por programas nacionais e comunitários.

Assim, o PNPOT, tendo por base o conceito de coesão territorial, assume os **princípios territoriais** que se transcrevem:

- “Enfatizar a importância da Governança Territorial como motor de articulação institucional e reforço da subsidiariedade, através da cooperação vertical entre diferentes níveis governamentais, da cooperação horizontal entre distintos atores, e de uma maior coerência entre políticas setoriais e políticas de base territorial, promovendo uma maior eficiência e eficácia, assim como a transparência e a prestação de contas;
- Promover dinâmicas preferenciais de Organização Territorial, identificando os recursos territoriais capazes de criar sinergias e gerar massas críticas que favoreçam geografias funcionais, flexíveis e integradas, passíveis de apoiar

ganhos de sustentabilidade e colmatar diferenças de dimensão, densidade e acesso a serviços e amenidades;

- *Valorizar a Diversidade e a Especificidade Territoriais, considerando os ativos e as potencialidades locais e regionais como elementos de desenvolvimento e de diferenciação para o aumento da coesão e da sustentabilidade, nomeadamente em territórios rurais ou menos desenvolvidos;*
- *Reforçar a Solidariedade e a Equidade Territoriais como forma de promover a discriminação positiva dos territórios e reduzir as disparidades geográficas e sociais através de mecanismos de política que garantam direitos iguais a todos os cidadãos, independentemente de residirem em áreas centrais ou periféricas ou com diferentes graus de desenvolvimento ou expostas a diferentes riscos;*
- *Promover a Sustentabilidade da Utilização dos Recursos nos diversos Territórios, assumindo a pressão da escassez e do desperdício dos recursos e delapidação do património natural, paisagístico e cultural, e a importância do fomento de uma economia mais verde e circular, de uma energia mais limpa e eficiente, da descarbonização da sociedade e da contenção e reversão das perdas de património natural, paisagístico e cultural;*
- *Incentivar as Abordagens Territoriais Integradas enquanto instrumentos de potenciação dos ativos locais e regionais e de capacitação institucional a diferentes níveis territoriais, desenvolvendo estratégias, políticas e intervenções de coordenação e de cooperação para a coesão."*

Seguindo os princípios da coesão territorial, considerando o Diagnóstico Estratégico (nomeadamente os 18 Problemas do Ordenamento do Território identificados no mesmo) e a necessidade de gerir as tendências territoriais previsíveis identificadas no capítulo anterior, foram identificados **5 grandes Desafios Territoriais** (subdivididos em 15 opções estratégicas de base territorial) a que a política de ordenamento do território deverá dar resposta nas próximas décadas.

Quadro 5.57 - Desafios Territoriais identificados no PNPOT

| Desafios territoriais | |
|--|---|
| 1. Gerir os recursos naturais de forma sustentável | 1.1 Valorizar o capital natural 1.2 Promover a eficiência do metabolismo regional e urbano 1.3 Aumentar a resiliência socioecológica |
| 2. Promover um sistema urbano policêntrico | 2.1 Afirmar as metrópoles e as principais cidades como motores de internacionalização e competitividade externa 2.2 Reforçar a cooperação interurbana e rural-urbana como fator de coesão interna 2.3 Promover a qualidade urbana |
| 3. Promover a inclusão e valorizar a diversidade territorial | 3.1 Aumentar a atratividade populacional, a inclusão social, e reforçar o acesso aos serviços de interesse geral 3.2 Dinamizar os potenciais locais e regionais e o desenvolvimento rural face à dinâmica de globalização 3.3 Promover o desenvolvimento transfronteiriço |
| 4. Reforçar a conectividade interna e externa | 4.1 Otimizar as infraestruturas ambientais e a conectividade ecológica 4.2 Reforçar e integrar redes de acessibilidades e de mobilidade 4.3 Dinamizar as redes digitais |
| 5. Promover a governança territorial | 5.1 Reforçar a descentralização de competências e a cooperação intersectorial e multinível 5.2 Promover redes colaborativas de base territorial 5.3 Aumentar a Cultura Territorial |

Estes Desafios Territoriais relacionam-se, de forma alargada, com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, demonstrando uma boa correspondência estratégica. Os Desafios Territoriais abrangem visivelmente os ODS prioritários para Portugal:

4. Educação de qualidade;
5. Igualdade de género;
9. Indústria, inovação e infraestruturas;
10. Reduzir as desigualdades;
13. Ação climática;
14. Proteger a vida marinha.

Para cumprimento dos Desafios Territoriais enunciados no Quadro 5.57, foram definidas um total de 50 medidas de ação, que poderão ser consultadas no Quadro 1, página 249 a 253 do Decreto-Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro.

5.9.3.3 Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA)

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:

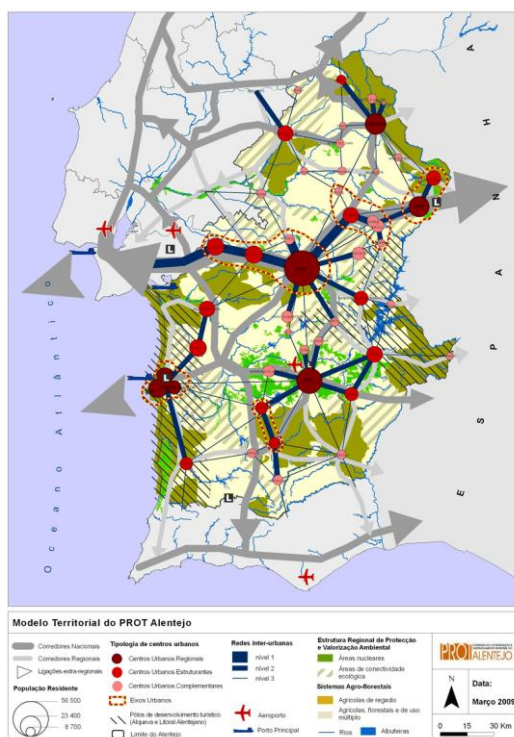
- Promover o crescimento económico e o emprego;
- Sustentar a perda demográfica e qualificar e atrair recursos humanos;
- Consolidar o sistema urbano e desenvolver um novo relacionamento urbano-rural;
- Garantir níveis adequados de coesão territorial;
- Valorizar e preservar o património natural, paisagístico 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 empresariais para o desenvolvimento da região, são as seguintes:

- EIXO I - Integração Territorial e Abertura ao Exterior
 - OEBT I.1 - Potenciar a abertura da Região ao exterior, tirando partido do seu posicionamento geográfico privilegiado no contexto nacional e ibérico, reforçando a competitividade das redes de infra-estruturas de transporte e promovendo a constituição de um Sistema Regional de Logística Empresarial, por forma a dotar a região de condições de elevada qualidade de atração de empresas e de desenvolvimento empresarial.

- 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.
- EIXO III - Diversificação e Qualificação da Base Económica Regional
 - OEBT III.3 — Aumentar a atratividade das áreas rurais, com base na multifuncionalidade da agricultura e na melhoria global da qualidade de vida;
 - OEBT III.5 — Promover a constituição de uma Rede Regional de Ciência, Tecnologia e Inovação ajustada ao perfil produtivo regional e às dinâmicas económicas regionais, fomentadora da competitividade empresarial e respondendo aos desafios da modernização e qualificação da base económica regional.

O Modelo Territorial proposto no PROT Alentejo (ver Figura 5.61), 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 5.61 – Modelo Territorial do PROT Alentejo

As componentes territoriais estruturantes são o sistema urbano, a estrutura regional de proteção e valorização ambiental, as atividades económicas e as infraestruturas e as principais redes de conectividade regional. O modelo apresentado está marcado por uma

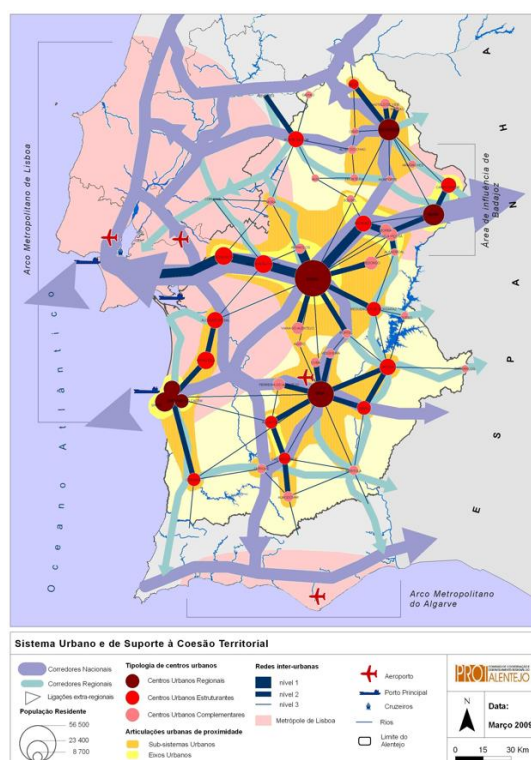
forte integração territorial entre as estruturas ambientais e agroflorestais e as estruturas urbano- económicas.

Este Modelo Territorial sublinha a função central das estruturas logísticas e de desenvolvimento empresarial de dimensão regional, no sentido de promover a capacidade de atração empresarial, apostando no desenvolvimento de economias de aglomeração numa perspetiva de promoção de estratégias de eficiência coletiva e de inovação urbana e empresarial de âmbito regional.

Refere-se ainda que em termos de modelo urbano é privilegiada a edificabilidade nos aglomerados urbanos e o desenvolvimento urbano compacto, funcional e economicamente diversificado, que evita expansões urbanas indiscriminadas e consumo de solo e de recursos naturais, no sentido da preservação da paisagem urbana do Alentejo.

O modelo setorial descrito no PROT Alentejo para o Sistema Urbano e de Suporte à Coesão Territorial (ver Figura 5.62) está organizado em torno de um(a):

- conjunto de corredores e polaridades regionais, que desenvolvem posicionamentos competitivos diferenciados;
- tipologia de centros urbanos, que estrutura a malha e diferencia as funcionalidades urbanas;
- grupo de subsistemas urbanos, que suportam a coesão territorial.



Fonte: Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo

Figura 5.62 - Sistema Urbano e de Suporte à Coesão Territorial

No que respeita à tipologia de centros urbanos, o PROT Alentejo enquadra Alcácer do Sal como um Centro Urbano Estruturante (CUE), devendo este assumir um leque de

funções razoavelmente diversificado ou um conjunto de funções especializadas. Assim, por forma a contribuir para o policentrismo devem:

- afirmar-se enquanto nós estruturantes do sistema urbano regional;
- desenvolver redes de forte articulação com os Centros Urbanos Regionais (CUR) e os Centros Urbanos Complementares (CUC), consolidando subsistemas urbanos;
- desempenhar funções de articulação supramunicipal e construir e dinamizar redes urbanas potenciadoras de coesão e competitividade territorial;
- cooperar na promoção conjunta de um espaço socioeconómico territorialmente articulado e que ofereça uma coesão produtiva e ou sociocultural;
- afirmar redes multifuncionais e redes temáticas, eventualmente em complementaridade com os CUR, em que a proximidade ou a contiguidade urbana não são requisitos necessários;
- fomentar o inter-relacionamento institucional, com a participação dos diferentes agentes sociais e económicos, públicos e privados.

Deste modo, o PROT Alentejo 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 aplicáveis ao Sistema Urbano e de Suporte à Coesão Territorial, destacam-se as seguintes com interesse para o projeto em estudo:

- *Reforçar a competitividade e a projeção internacional a partir de "redes urbanas" centradas em fatores de inovação territorial, através do aprofundamento dos relacionamentos entre aglomerados urbanos, tendo em vista a construção de massa crítica e de redes de complementaridade que garantam um posicionamento diferenciado e competitivo a nível nacional e internacional;*
- *Garantir que os subsistemas urbanos regionais são as bases de sustentação da coesão social e da melhoria da qualidade de vida dos residentes, contribuindo para o desenvolvimento de comunidades sustentáveis;*
- *Consolidar redes de relacionamento transversais e de interconexão inter-regional, nacionais ou fronteiriças, baseadas ou não em proximidades geográficas, de forma a potenciar ganhos de massa crítica fundamental para a estruturação dos sistemas e o reforço da base económica local.*
- *O planeamento urbano e territorial adotará o modelo Alentejano de desenvolvimento urbano compacto, funcional e economicamente diversificado, que evita processos de expansão indiscriminada tanto de consumo desnecessário de solo como de recursos naturais;*

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 referentes ao Planeamento e Edificação em Solo Urbano, destaca-se que o PROT Alentejo define que a Administração Local deve privilegiar a consolidação e a densificação das polaridades urbanas existentes e promover uma intervenção urbanística conducente à contenção dos perímetros e à economia de solo urbanizável, garantindo que o solo urbano se destine à edificação e ao desenvolvimento de funções urbanas, bem como inserir-se na rede urbana municipal ou na rede municipal ou regional de áreas de atividades económicas. O planeamento municipal das atividades comerciais e de serviços, deve contribuir para a consolidação do sistema urbano regional e para a estruturação urbana, assegurando que a localização de novos empreendimentos comerciais deve realizar -se segundo uma concepção urbanística integradora, cuidando os valores de ordem ambiental e urbanístico, de forma a contribuir para o reforço da centralidade, permitir o acesso adequado em transportes coletivos e em boas condições para o acesso pedonal, não sendo admissível a sua localização fora dos perímetros urbanos.

5.9.3.4 Plano Nacional da Água (PNA)

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

Assim, este plano, tendo como base uma lógica de proteção do recurso Água e de sustentabilidade do desenvolvimento socioeconómico nacional, define **três objetivos fundamentais**:

- A proteção e a requalificação do estado dos ecossistemas aquáticos e dos ecossistemas terrestres, bem como das zonas húmidas que deles dependem, no que respeita às suas necessidades de água;
- A promoção do uso sustentável, equilibrado e equitativo de água de boa qualidade, com a afetação aos vários tipos de usos, tendo em conta o seu valor económico, baseada numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis;
- O aumento da resiliência relativamente aos efeitos das inundações e das secas e outros fenómenos meteorológicos extremos decorrentes das alterações climáticas.

O Plano Nacional da Água, aprovado em 2016 e em vigor à data, inclui uma análise dos principais problemas das águas e o diagnóstico da situação à escala nacional, assim como a definição de objetivos, medidas e ações.

O Plano Nacional da Água é elaborado no âmbito da Lei da Água.

5.9.3.5 Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral (PROF-AL)

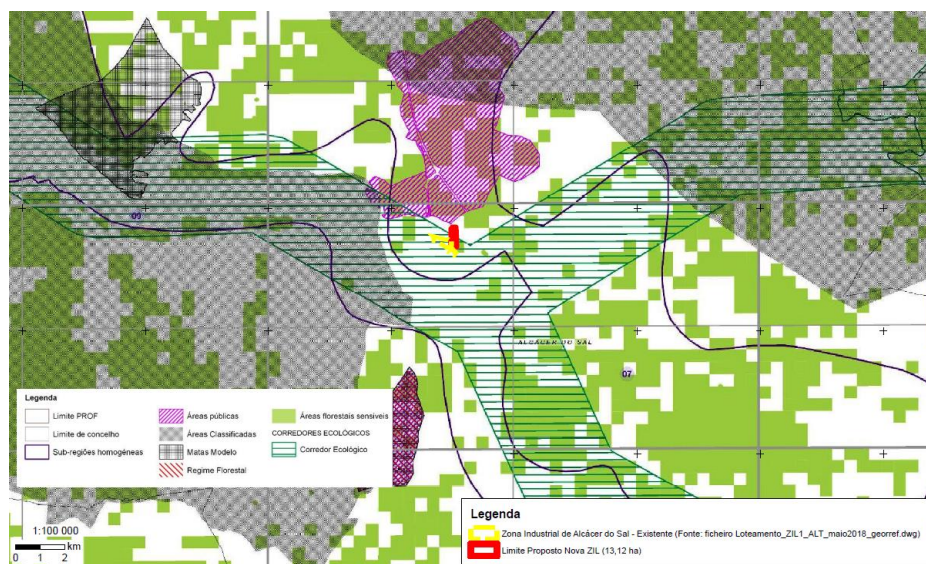
Os Programas Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) são instrumentos de política setorial de âmbito nacional, nos termos estabelecidos pela Lei n.º 31/2014, de 30 de maio, na sua redação atual, e desenvolvido pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 15 de maio, que definem para os espaços florestais o quadro estratégico, as diretrizes de enquadramento

e as normas específicas quanto ao uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, à escala regional, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços.

O PROF Alentejo aprovado pela Portaria n.º 54/2019 de 11 de fevereiro, revê os anteriores PROF do Alto Alentejo, Alentejo Central, Baixo Alentejo e Alentejo Litoral (que inclui o concelho de Alcácer do Sal).

O PROF Alentejo definiu sub-regiões homogéneas identificadas na Carta Síntese (disponível em www.icnf.pt), sendo delimitados nesta Carta os corredores ecológicos. De acordo com a Carta Síntese do PROF Alentejo (cujo extrato se apresenta na Figura 5.63), o P-AAE insere-se em:

- Áreas florestais sensíveis;
- Corredores Ecológicos.



Fonte: ICNF, Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo.

Figura 5.63 – Extrato da Carta Síntese do PROF Alentejo

Para a sub-região homogénea (SRH) Pinhais do Alentejo Litoral, o PROF Alentejo visa a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- a) Função geral de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;
- b) Função geral de produção;
- c) Função geral de proteção.

Os objetivos específicos para a sub-região homogénea Pinhais do Alentejo Litoral são:

- Aumentar a produtividade por unidade de área,
- Diversificação da composição das áreas florestais contribuindo para a compartimentação,
- Ordenamento dos espaços florestais de Conservação de modo a assegurar o seu usufruto regulado,
- Promover o aproveitamento de biomassa para energia,

- Promover o aproveitamento de produtos não lenhosos.

Apresenta-se a seguir uma análise dos pontos fortes e pontos fracos da SRH Pinhais do Alentejo Litoral (ver Quadro 5.58)

Quadro 5.58 – Pontos fortes e fracos da SRH Pinhais do Alentejo Litoral – PROF Alentejo

| Pontos Fortes | Pontos Fracos |
|---|--|
| Elevada proporção da área florestal | Reduzida dimensão da propriedade. |
| Elevada aptidão para o sobreiro, pinheiro-bravo, pinheiro manso e eucalipto. | Ocorrência de grandes manchas florestais monoespecíficas contínuas. |
| Existência de áreas com bom potencial para a produção de produtos não lenhosos – pinhão, cogumelos silvestres e ervas aromáticas. | Elevada probabilidade de ocorrência de fogos florestais. |
| Elevada diversidade potencial de espécies. | Presença de pragas e doenças florestais. |
| | Ausência de gestão ou gestão incipiente dos espaços florestais numa proporção considerável dos espaços florestais. |
| | Área significativa com risco médio de erosão. |

Para a SRH Estuário e Vale do Baixo Sado, o PROF Alentejo visa a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- Função geral de conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;
- Função geral de produção;
- Função geral de proteção.

Os objetivos específicos para a SRH Estuário e Vale do Baixo Sado são:

- Aumentar e beneficiar os espaços florestais de enquadramento das atividades de recreio;
- Conservação da biodiversidade e riqueza paisagística;
- Melhorar o estado de conservação dos habitats florestais classificados;
- Ordenamento dos espaços florestais de Conservação de modo a assegurar o seu usufruto regulado;
- Promover o enquadramento adequado de monumentos, sítios arqueológicos, aglomerados urbanos e infraestruturas.

Os corredores ecológicos têm o objetivo de favorecer o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, incluindo uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas.

As normas do PROF Alentejo que condicionem a ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, são obrigatoriamente integradas nos Planos Territoriais de âmbito Municipal (PTM) e nos Planos Territoriais de âmbito Intermunicipal (PTIM).

5.9.3.6 Plano de Gestão Florestal

A elaboração e aprovação em Plano de Gestão Florestal (PGF) resultam da obrigação decorrentes dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal de todas as matas públicas e de uma parte substancial dos terrenos privados (incluindo aqueles para os quais se candidatem projetos de intervenção com financiamento público) possuírem PGF aprovado.

O PGF é um instrumento de administração de espaços florestais que, de acordo com as orientações definidas no PROF, determina, no espaço e no tempo, as intervenções de natureza cultural e de exploração dos recursos, visando a produção sustentada dos bens e serviços por eles proporcionado e tendo em conta as atividades e os usos dos espaços envolventes.

Os PGF são constituídos por um documento de avaliação, por um modelo de exploração e por peças gráficas. O modelo de exploração inclui:

- a) Programa de gestão da produção lenhosa;
- b) Programa de aproveitamento dos recursos não lenhosos e outros serviços associados;
- c) Programa de gestão da biodiversidade, sempre que estejam abrangidos por áreas classificadas.

Dos artigos 12.º a 15.º do regime jurídico dos planos de ordenamento, de gestão e de intervenção de âmbito florestal (Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro – última alteração pelo Decreto-Lei n.º 11/2019, de 21/01) resulta que os PGF têm como intuito principal fixar objetivos e limites à exploração da área por eles abrangida.

5.9.3.7 Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6)

A Região Hidrográfica (RH), constituída por uma ou mais bacias hidrográficas e respetivas águas costeiras e águas subterrâneas, é a unidade principal de planeamento e gestão das águas.

Os Planos de Gestão de Região Hidrográfica constituem instrumentos de planeamento das águas que visam a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível das bacias hidrográficas integradas numa região hidrográfica.

Conforme a Lei da Água (Lei n.º 58/2005, na sua atual redação), que transpõe para a ordem jurídica nacional a Diretiva Quadro da Água (Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2000), particularmente no n.º 3 do art.º 29º, os planos de gestão de bacia hidrográfica são a cada seis anos.

O P-AAE é abrangido pelo PGRH do Sado e Mira, elaborado no âmbito deste quadro legal. Atualmente estão em vigor os Planos de Gestão de Região Hidrográfica de Portugal Continental para o período 2022-2027, relativos ao 3.º ciclo de planeamento.

No contexto do ordenamento e gestão dos recursos hídricos o Plano inclui eixos de medidas de gestão traduzidos em programas de medidas específicas.

5.9.3.8 Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000)

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 Especiais de Conservação (ZEC) 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 macroescala (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 na ZEC, definindo, para estas últimas, orientações de gestão estratégicas para o território por elas abrangido, tendo em conta os valores naturais que nelas ocorrem.

A área de estudo **não se insere em qualquer Área Classificada**. Ao mesmo tempo, não existe, dentro da área de estudo, qualquer arvoredo de interesse público.

5.9.3.9 Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal

O PDM é o principal instrumento de planeamento e gestão do território com carácter regulamentar, de âmbito municipal, na área em estudo. De acordo com o Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial municipal, a política municipal de solos, de ordenamento de território e de urbanismo, o modelo territorial municipal, as opções de localização e de gestão de equipamentos de utilização coletiva e as relações de interdependência com os municípios vizinhos, integrando e articulando as orientações estabelecidas pelos programas de âmbito nacional, regional e intermunicipal.

De um modo geral, o PDM determina em linhas gerais, orientações no sentido da sua estruturação interna e consolidação urbana, patentes nos instrumentos em vigor, tais como:

- Desenvolver uma rede urbana equilibrada;
- Promover a utilização racional dos recursos naturais e o desenvolvimento do sistema agrário;
- Promover o desenvolvimento das atividades industriais e o aumento do grau de transformação das produções locais;
- Promover o desenvolvimento das potencialidades turísticas, compatibilizando-as com as redes regionais.

A Câmara Municipal de Alcácer do Sal, em reunião de 8 de julho de 2005, deliberou promover a elaboração da revisão do respetivo Plano Diretor Municipal (RCM n.º 25/94, de 29 de abril). O processo de revisão ficou concluído recentemente tendo sido publicado no Aviso n.º 13020/2017, no Diário da República, 2.ª série — N.º 209 — 30 de outubro de 2017, a Proposta Final da Revisão do PDM, a qual foi aprovada na reunião de Câmara de 14 de setembro de 2017, e a *“Assembleia Municipal de Alcácer do Sal, em sessão realizada em 26 de setembro de 2017, deliberou aprovar, por unanimidade, a proposta final da revisão do Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal, não sujeito a ratificação, incluindo o regulamento, a planta de ordenamento e a planta de condicionantes”*.

Assim, faz-se de seguida o enquadramento do Regulamento em vigor no que importa ao P-AAE.

No que respeita à classificação do território para efeitos de uso e transformação do solo, de acordo com a Carta de Ordenamento do PDM, considerando-se a análise da área a implementar (13,12 ha), insere-se nas categorias (ver Desenho n.º 15 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas):

- Espaços de atividades económicas.

Ainda de acordo com as Plantas de Ordenamento – Estrutura Ecológica Municipal e outros limites ao Regime de Uso, referem-se as seguintes classes:

- Áreas nucleares:
 - Corredores ecológicos do PROFAL
- Carta base
 - Cursos e linhas de água.

De acordo com o Regulamento do PDM, Aviso n.º 13020/2017, de 30 de outubro de 2017, no Artigo 24.º - Qualificação do Solo Urbano, esta classe de espaço insere-se em espaços de atividades económicas, para o qual são definidos os parâmetros de edificabilidade no Artigo 93.º, que se transcrevem:

- a) São admitidas obras de construção e de demolição, reconstrução, alteração, ampliação, conservação e demolição, operações de loteamento e obras de urbanização;*
- b) As operações urbanísticas devem assegurar a manutenção e a consolidação da malha urbana existente e a respetiva morfotipologia;*
- c) Nas áreas onde se encontrem definidos alinhamentos dos planos da fachada existentes, as operações urbanísticas devem assegurar a respetiva manutenção, podendo a Câmara Municipal definir outros, sempre que tal seja exigido por motivos de interesse público urbanístico ou segurança pública, designadamente, por razões de funcionalidade do espaço e segurança rodoviária;*
- d) O índice de ocupação do solo é 0,6, sem prejuízo da cedência das áreas devidas nos termos da lei;*
- e) A altura da fachada é 9,5 m, salvo no caso de instalações especiais que exijam altura superior e desde que esta seja justificada do ponto de vista técnico;*
- f) Afastamentos mínimos das edificações ao limite frontal do lote de 10 m e aos limites posteriores e laterais do lote de 5 m, com o mínimo de 4 m, nos limites laterais dos lotes geminados;*
- g) São admitidas áreas em cave, nas condições previstas no artigo 35.º;*
- h) As intervenções no património edificado classificado, que venha a encontrar -se em vias de classificação e nas respetivas zonas de proteção ou nos bens imóveis de interesse patrimonial regem -se pela legislação aplicável e pelo artigo 20.º, respetivamente.*

Relativamente aos Usos, para a classe Espaços de Atividades Económicas, no artigo 92º, considera-se que é admitido o seguinte:

- 1 — *Nos espaços de atividades económicas, os usos dominantes são:*

- a) A atividade comercial e de prestação de serviços;*
- b) Os estabelecimentos industriais previstos no n.º 4 do artigo 76.º e no espaço de atividades económicas da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, também a atividade industrial dos tipos 1 e 2;*
- c) As oficinas;*

d) As atividades de transporte, armazenagem e logística.

2 — São usos complementares do uso dominante, os serviços e os equipamentos de apoio às empresas, designadamente, centros de investigação e desenvolvimento e ainda edificações ou componentes edificadas para alojamento do pessoal, designadamente, de vigilância e de segurança.

3 — É compatível com o uso dominante a instalação de estabelecimentos de restauração ou bebidas, equipamentos de utilização coletiva e infraestruturas, bem como atividades de produção de energia e de gestão de resíduos.

Importa ainda mencionar que a zona de proteção às captações públicas (50 – 1000 m), para a captação subterrânea localizada a SO do projeto, situada a cerca de 1852,39 m da área de implantação do P-AAE, encontrando-se a sua zona de proteção a mais de 913,86 m do seu limite do projeto (ver Figura 5.64, extrato do Desenho n.º 15 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

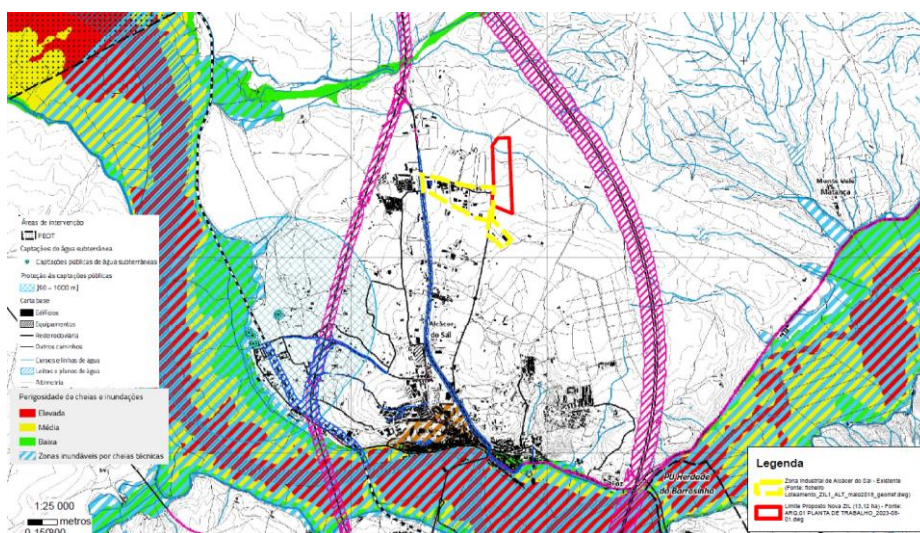


Figura 5.64 - Captação pública de águas subterrâneas perto do Projeto

Ainda tendo presente o Regulamento do PDM de Alcácer do Sal, no seu artigo 16.º - proteção às captações de água subterrânea, considera-se que:

1 — Até à definição dos perímetros de proteção às captações de água subterrânea para abastecimento público, nos termos legalmente previstos, aplicam-se as regras e condicionamentos constantes dos números seguintes, destinados a proteger a qualidade deste recurso.

2 — As áreas de proteção às captações de água subterrânea para abastecimento público, identificadas na Planta de ordenamento — Outros limites ao regime de uso, são constituídas por dois perímetros de proteção, com os seguintes raios em torno da captação:

- a) (0 m -50 m);*
- b) (50 m -1000 m).*

3 — Nos perímetros de proteção são aplicáveis as seguintes regras e condicionamentos:

- a) Perímetro de proteção até aos 50 m de raio, no qual são interditas as seguintes atividades:*

- i) A edificação, exceto a necessária para efeitos da captação de água;*
- ii) As descargas de águas residuais no solo;*
- iii) A utilização de produtos agroquímicos;*

b) Perímetro de proteção dos (50 m aos 1000 m) de raio, no qual não são admitidas descargas de águas residuais no solo, sendo obrigatória a adoção de um sistema de armazenamento de águas residuais estanque com esvaziamento regular e condução a ETAR urbana, no caso de não existir sistema de drenagem no arruamento mais próximo.

5.9.3.10 Outros Planos com Interesse para a Área em Estudo

Além dos IGTs referidos anteriormente, foram considerados ainda, com interesse para o projeto em causa, documentos estratégicos da responsabilidade de diferentes entidades.

- **Plano Estratégico de Desenvolvimento do Alentejo Litoral (PEDAL)**

Este plano, dinamizado pela Comunidade Intermunicipal do Alentejo Litoral (CIMAL), tem como principal objetivo definir a estratégia de desenvolvimento da região para o período de programação estrutural 2014-2020. Foi elaborado com a ampla participação dos diversos atores que intervêm diretamente nas lógicas de desenvolvimento da região, do setor público e privado.

No âmbito da análise SWOT efetuada neste plano destacam-se para esta região, entre outras, as seguintes forças:

- Qualidade e imagem positivas associadas aos produtos agroalimentares da região;
- Presença de empresas nacionais e internacionais de produção agrícola utilizando técnicas modernas, inovadoras e de valor acrescentado (p.e., hidroponia);
- Existência de unidade de apoio à investigação no domínio da agricultura e no desenvolvimento de novos produtos (Herdade experimental da Fataca, em Odemira).

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, no seu Eixo 4 e no âmbito da componente associada ao ordenamento do território, reforça a importância de ser desenvolvido um modelo que promova oportunidades que conduzam à fixação de novas atividades de base empresarial, ligadas a modelos de negócio de pequena, média e grande escala, e de novas funções, essenciais ao desenvolvimento dos territórios do interior, de génese rural e de baixa densidade. Não obstante a tónica evidenciada em torno da qualificação do cluster do turismo e do pólo económico de Sines, constata-se que é decisivo dotar as áreas do interior de espaços concretos onde se possam a vir a instalar unidades empresariais e industriais, serviços e equipamentos, que garantam, não só, a qualidade de vida da população residente atual, mas também, contribuam para a atração de novos residentes e atividades.

o **Plano de Ação Regional – Alentejo 2030**

Este documento, de setembro de 2020, 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 destacam, com interesse para o sector onde se insere o P-AAE a “*Demografia e Excelência dos serviços de suporte*” e a “*Demografia e Excelência dos serviços de suporte*”.

o **Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2022-2031)**

Refere-se ainda o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2022-2031) de Alcácer do Sal (novembro 2020), que está em vigor e que classifica a área de implantação do projeto como maioritariamente de risco moderado e elevado e perigosidade média, com algumas zonas muito pontuais classificadas como de risco reduzido, muito elevado e máximo; e perigosidade muito baixa, baixa, média e alta (ver Desenho n.º 19, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

Ainda de acordo com a informação deste Plano, a área em estudo não foi percorrida por incêndios nos últimos 10 anos (ver Desenho n.º 19.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), portanto, o projeto dá cumprimento ao Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de março.

Sobre esta matéria é relevante referir ainda a Lei n.º 76/2017 de 18 de agosto, que altera o Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, procedendo à quinta alteração ao Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho.

O projeto também cumpre a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, nomeadamente quanto às disposições constantes no Anexo “*Critérios para a gestão de combustíveis no âmbito das redes secundárias de gestão de combustíveis*”.

Salienta-se que o promotor enquanto não iniciar as ações com vista à implantação do P-AAE desenvolve as ações de limpeza e de gestão da floresta definidas na lei mencionada.

O ponto 3, do artigo 16.º, da supracitada Lei refere que:

“A construção de novos edifícios ou a ampliação de edifícios existentes apenas são permitidas fora das áreas edificadas consolidadas, nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida em PMDFCI como de média, baixa e muito baixa perigosidade, desde que se cumpram, cumulativamente, os seguintes condicionalismos:

- a) Garantir, na sua implantação no terreno, a distância à estrema da propriedade de uma faixa de proteção nunca inferior a 50 m, quando confinantes com terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais, ou a dimensão definida no PMDFCI respetivo, quando inseridas, ou confinantes com outras ocupações”.*
- b) Adotar medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos;*
- c) Existência de parecer vinculativo do ICNF, solicitado pela câmara municipal.*

No ponto 5, do mesmo artigo 16º, refere “A construção de novos edifícios ou o aumento da área de implantação de edifícios existentes, destinados exclusivamente ao turismo de habitação, ao turismo no espaço rural, à atividade agrícola, silvícola, pecuária, aquícola ou atividades industriais conexas e exclusivamente dedicadas ao aproveitamento e valorização dos produtos e subprodutos da respetiva exploração, pode, em casos excecionais e a pedido do interessado, ser reduzida até 10 metros a distância à estrema da propriedade da faixa de proteção prevista na alínea a) do n.º 3, caso sejam verificadas as seguintes condições a aprovar pela câmara municipal, ouvida a CMDFCI, decorrente da análise de risco apresentada: a) Medidas excecionais de proteção relativas à defesa e resistência do edifício à passagem do fogo; b) Medidas excecionais de contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos; c) Existência de parecer vinculativo do ICNF, solicitado pela câmara municipal; d) Para o efeito do disposto nas alíneas anteriores, é aprovado um normativo que enquadra as regras a que obedecem a análise de risco e as medidas excecionais, por portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da proteção civil e das florestas.”

Conforme se pode ler na Memória Descritiva das Águas (ver Anexo I, do Volume 3/3 – Anexos Técnicos), atendendo à tipologia das construções e actividades previstas para a Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal (zona de expansão), pode ser atribuído o Grau 2 de risco de incêndio (nos termos do Decreto-Lei n.º 23/95, art.º 18º). Nestas condições, a rede foi dimensionada para entregar o caudal de 22,5 L/s em qualquer marco de incêndio, e para permitir a construção de uma rede de combate a incêndio no interior do lote, os ramais dos lotes terão o diâmetro DN90. Este diâmetro permite abastecer em simultâneo até 3 bocas de 1,5 L/s e/ou uma rede de autoextinção, no caudal total de 9 L/s, 33 m³/h. Assim, considera-se que o projeto adota medidas de medidas de proteção e contenção deste possível risco.

No Decreto-Lei n.º 10/2018 que clarifica os critérios aplicáveis à gestão de combustível no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, são mencionados os seguintes fatores de maior relevância para o projeto em estudo:

III. Nas faixas de gestão de combustíveis envolventes aos edifícios devem ainda ser cumpridos, cumulativamente, os seguintes critérios:

- 1 - As copas das árvores e dos arbustos devem estar distanciadas no mínimo 5 m da edificação, evitando-se ainda a sua projeção sobre a cobertura do edifício.
- 2 - Excecionalmente, no caso de arvoredos de especial valor patrimonial ou paisagístico pode admitir-se uma distância inferior a 5 m, desde que seja reforçada a descontinuidade horizontal e vertical de combustíveis e garantida a ausência de acumulação de combustíveis na cobertura do edifício.
- 3 - Sempre que possível, deverá ser criada uma faixa pavimentada de 1 m a 2 m de largura, circundando todo o edifício.
- 4 - Não poderão ocorrer quaisquer acumulações de substâncias combustíveis, como lenha, madeira ou sobrantes de exploração florestal ou agrícola, bem como de outras substâncias altamente inflamáveis.

IV. No caso de faixas de gestão de combustível que abranjam arvoredos classificados de interesse público, zonas de proteção a edifícios e monumentos nacionais, manchas de arvoredos com especial valor patrimonial ou paisagístico ou manchas de arvoredos e outra vegetação protegida no âmbito da conservação da natureza e biodiversidade, tal como

identificado em instrumento de gestão florestal, ou outros instrumentos de gestão territorial ou de gestão da Rede Natura 2000, pode a comissão municipal de defesa da floresta aprovar critérios específicos de gestão de combustíveis.

5.9.4 Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

5.9.4.1 Considerações Gerais

A identificação das condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública em vigor, permite conhecer logo à partida, as limitações ou impedimentos no que concerne ao uso do solo e sua transformação na área de implantação do P-AAE. As condicionantes e as servidões de utilidade pública têm por finalidade a conservação do património natural e edificado, e a proteção de infraestruturas e equipamentos.

As áreas sujeitas à servidão estão condicionadas ao disposto na legislação em vigor e ao estipulado no Regulamento do PDM em vigor do concelho de Alcácer do Sal.

A Carta de Condicionantes (ver Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) foi elaborada com base nas cartas de condicionantes do PDM. As cartas em questão contêm a distribuição espacial de todas as condicionantes existentes na área de inserção do projeto, que podem condicionar a sua implementação, encontrando-se os respetivos regimes jurídicos indicados no Quadro 5.59.

Quadro 5.59 – Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública na área do P-AAE

| Servidão ou restrição de utilidade pública | Regime legal aplicável | Ocorrência na área de implantação do Projeto |
|---|---|--|
| Domínio hídrico (Cursos de água e respetivas margens (10 m)) | 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 | Sim (Ocorre na zona norte do Projeto, sendo necessário garantir uma faixa de proteção de 10 metros do domínio hídrico) |
| Recursos Agrícolas - Reserva Agrícola Nacional (RAN) | Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que aprova o regime jurídico da RAN | Não |
| Recursos Florestais - Montado de Sobro e Azinho | DL n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo DL n.º 155/2004, de 30 de junho | Sim (presença de sobreiros) |
| Recursos Florestais - Perigosidade de Incêndio (alta e muito alta) | Lei n.º 76/2017 de 18 de agosto Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, na sua redação atual Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2022-2031) de Alcácer do Sal (novembro 2020) | Não (na área do Projeto existe perigosidade de incêndio média e nula/não aplicável) |
| Rede de Gás (Gasoduto) | DL n.º 374/89, de 25 de outubro, alterado e republicado pelo DL n.º 8/2000, de 8 de fevereiro | Não |
| Rede Elétrica - Infraestrutura de transporte de energia elétrica | Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro | Sim (existe uma infraestrutura de transporte de energia elétrica a sul do Projeto) |
| Rede Ferroviária | DL n.º 276/2003, de 4 de novembro | Não |
| Rede Rodoviária Nacional (Estrada Nacional 5) | DL n.º 34/2015, de 27 de abril | Sim, a oeste do Projeto |
| Recursos Ecológicos - Rede Natura 2000 (Zona Especial de Conservação – ZEC-Comporta/Galé) | 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 | Não |

| Servidão ou restrição de utilidade pública | Regime legal aplicável | Ocorrência na área de implantação do Projeto |
|--|---|--|
| 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) | Não |

Algumas condicionantes, caso do domínio hídrico, são estudadas de uma forma aprofundada e desenvolvida nos respetivos Capítulos (Recursos Hídricos), acompanhadas 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.

5.9.4.2 Domínio Hídrico (DH) - Cursos de água e respetivas margens (10 m)

A servidão do DH constitui-se após a publicação do Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de novembro (republicado pela Lei n.º 16/2003, de 4 de junho). A Lei n.º 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 n.º 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. No caso em estudo apenas há a assinalar uma linha de água localizada a norte, e que é visível no Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas.

A caracterização desta linha de água foi estudada de uma forma mais detalhada no capítulo 5.4.2.2 – Recursos Hídricos, onde se apresenta cartografia específica.

5.9.4.3 Recursos Agrícolas - Reserva Agrícola Nacional (RAN)

A Reserva Agrícola Nacional (RAN) define-se como o conjunto de terras que, em virtude das suas características, em termos agroclimáticos, geomorfológicos e pedológicos, apresentam maior aptidão para a atividade agrícola.

Assim, a RAN é um instrumento de gestão territorial, que se consubstancia numa restrição de utilidade pública, pelo estabelecimento de um conjunto de condicionamentos à utilização não agrícola do solo, e que desempenha um papel fundamental na preservação do recurso solo e a sua afetação à agricultura.

Os objetivos da RAN são:

- Proteger o recurso solo, elemento fundamental das terras, como suporte do desenvolvimento da atividade agrícola;
- Contribuir para o desenvolvimento sustentável da atividade agrícola;
- Promover a competitividade dos territórios rurais e contribuir para o ordenamento do território;
- Contribuir para a preservação dos recursos naturais;
- Assegurar que a atual geração respeite os valores a preservar, permitindo uma diversidade e uma sustentabilidade de recursos às gerações seguintes pelo menos análogos aos herdados das gerações anteriores;
- Contribuir para a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza;
- Adotar medidas cautelares de gestão que tenham em devida conta a necessidade de prevenir situações que se revelem inaceitáveis para a perenidade do recurso solo.

Dando cumprimento ao Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro, que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, que aprova o regime jurídico da RAN, refere-se no Artigo 22.º - Utilização de Áreas da RAN para Outros Fins, ponto 1, alínea a) são admitidas *"Obras com finalidade agrícola, quando integradas na gestão das explorações ligadas à atividade agrícola, nomeadamente, obras de edificação, obras hidráulicas, vias de acesso, aterros e escavações, e edificações para armazenamento ou comercialização"*.

Relativamente ao enquadramento do projeto face à RAN, salienta-se que esta condicionante não está representada na área abrangida pelo projeto.

5.9.4.4 Recursos Florestais - Montado de Sobreiro e Azinho

O Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, estabelece as medidas de proteção ao sobreiro e à azinheira.

De acordo com o artigo 3º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, o corte ou arranque de sobreiros e azinheiras, em povoamento ou isolados, carece de autorização da Direção Geral dos Recursos Florestais (atual Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I.P. - ICNF, I.P), das direções regionais de agricultura ou do Instituto de Conservação da Natureza (atual ICNF, I.P).

Refere o ponto 3, do artigo 3.º, do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, o seguinte:

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

a) *Em desbaste, sempre com vista à melhoria produtiva dos povoamentos e caso não exista um plano de gestão florestal aprovado pela Direcção-Geral das Florestas;*

b) *Em cortes de conversão nas condições admitidas no n.º2 do artigo 2º:*

1 — *Em povoamentos de sobreiro ou azinheira não são permitidas conversões.*

2 — *Constituem exceção ao estabelecido no n.º 1 as conversões que visem a realização de:*

- a) Empreendimentos de imprescindível utilidade pública;*
- b) Empreendimentos agrícolas com relevante e sustentável interesse para a economia local, com as condicionantes constantes no n.º 6 do artigo 3.º e no artigo 6.º:*

Os cortes necessários aos empreendimentos agrícolas (...) só podem ser autorizados quando reúnam, cumulativamente, as seguintes condições:

- a) A área sujeita a corte não ultrapassar o menor valor entre 10% da superfície da exploração ocupada por sobreiros ou azinheiras ou 20 ha, limite este que deve contabilizar cortes anteriores realizados após janeiro de 1997 e manter-se válido no caso de transmissão ou divisão da propriedade;*
- b) Verificar-se uma correta gestão e um bom estado vegetativo e sanitário da restante área ocupada por qualquer das espécies.*

(artigo 6.º) Utilidade pública e projetos de relevante e sustentável interesse para a economia local.

1 — As declarações de imprescindível utilidade pública e de relevante e sustentável interesse para a economia local dos empreendimentos previstos nas alíneas a) e b) do n.º 2 do artigo 2.º, competem ao Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, ao ministro da tutela do empreendimento se não se tratar de projeto agrícola e, no caso de não haver lugar a avaliação de impacte ambiental, ao Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território.

2 — Para efeitos da emissão da declaração de relevante e sustentável interesse para a economia local prevista na alínea b) do n.º 2 do artigo 2.º, os projetos dos empreendimentos são submetidos ao parecer do conselho consultivo florestal.

3 — Para efeitos do n.º 1 do presente artigo, o proponente deve apresentar:

- a) Uma memória descritiva e justificativa que demonstre tecnicamente o interesse económico e social do empreendimento, a sua sustentabilidade e a inexistência de alternativas válidas quanto à sua localização;*
- b) A declaração de impacte ambiental quando esta for exigível;*
- c) Alteração do regime referido no artigo 10.º do presente diploma;*
- d) Por razões fitossanitárias, nos casos em que as características de uma praga ou doença o justifiquem.*

Com base nos reconhecimentos de campo realizados, foram identificadas no limite do P-AAE, áreas ocupadas por sobreiros, conforme se pode verificar no Desenho 12.2 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

5.9.4.5 Recursos Florestais – Perigosidade de Incêndio (elevada e muito elevada)

O PMDFCI 2022-2031 classifica a área de localização empresarial de Alcácer do Sal do P-AAE (área já implementada) como de risco máximo, nulo/não aplicável e moderado enquanto, a zona de ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal do P-AAE (área por implementar), é classificada como de risco elevado e moderado.

A nível de perigosidade, a área já implementada, é classificada como maioritariamente de perigosidade nula/não aplicável e como média, por outro lado, classifica a área por

implementar como média (ver Desenho n.º 19 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

A perigosidade foi analisada de uma forma mais detalhada no capítulo 5.9.3.10 – Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI), onde se definem as limitações da construção de novos edifícios ou a ampliação de edifícios existentes em áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural, definida em PMDFCI como de moderada/elevada, baixa e muito baixa perigosidade.

5.9.4.6 Rede Elétrica – Infraestruturas de Transporte de Energia Elétrica

Na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal constata-se que área do P-AAE é atravessada por uma infraestrutura de transporte de rede elétrica e por duas infraestruturas de transformação de energia elétrica, conforme assinalado no Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Atendendo à presença da infraestrutura de transporte de rede elétrica, é necessário a adequada compatibilidade do Projeto, designadamente com as infraestruturas associadas, com a linha elétrica existente e com as respetivas distâncias de segurança, definidas pelo Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro e Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro.

Assim, considerando o disposto pelo “Regulamento de Segurança de Linhas Aéreas de Alta Tensão” (RSLEAT), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, está definida uma zona de proteção da linha, com uma largura máxima de 15 m centrada no seu eixo (7,5 m para cada lado), na qual são condicionadas, ou sujeitas a autorização prévia, algumas atividades, nomeadamente, as que resultem numa aproximação aos cabos das linhas (construções, árvores de grande porte e similares).

Os afastamentos mínimos resultantes deste RSLEAT são restrições que devem ser observadas aquando da instalação do projeto.

5.9.4.7 Rede de Gás

Com base na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal, constata-se que a área do P-AAE não é atravessada por nenhuma Rede de Gás, conforme verificado no Desenho n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

5.9.4.8 Rede Rodoviária

Na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal constata-se que o projeto se situa próximo da Estrada Nacional 5, conforme assinalado no Desenhos n.º 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Atendendo à presença desta infraestrutura é necessário a adequada compatibilidade do P-AAE com o domínio público rodoviário do Estado e respetivas servidões rodoviárias da Estrada Nacional, definidas pelo Decreto-Lei n.º 34/2015, de 27 de abril.

Considerando o disposto pelo Decreto-Lei n.º 34/2015, define-se na alínea xx) do seu artigo 3º “*«Zona de servidão non aedificandi» o espaço confinante com a zona da estrada em relação ao qual se verificam proibições ou condicionantes à edificação, construção, transformação, ocupação e uso do solo;*” e, por o resultante, considera a sua alínea c), n.º 8 do artigo 32º o seguinte:

"8 — Após a publicação do ato declarativo de utilidade pública dos prédios e da respetiva planta parcelar, as zonas de servidão non aedificandi das novas estradas, bem como das estradas já existentes, têm os seguintes limites:

(...)

d) EN e restantes estradas a que se aplica o presente Estatuto: 20 m para cada lado do eixo da estrada ou dentro da zona de servidão de visibilidade e nunca a menos de 5 m da zona da estrada;(..."

Os afastamentos mínimos resultantes deste Decreto-Lei são restrições que devem ser observadas aquando da instalação do projeto.

5.9.4.9 Recursos Ecológicos

Ainda de acordo com a Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal, a área de estudo não está inserida em zona de Recurso Ecológico.

5.9.5 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Ao nível do ordenamento do território e suas condicionantes, prevê-se que o cenário de evolução sem o P-AAE, seja similar ao cenário de evolução com o P-AAE, uma vez que a área de implantação deste projeto já se encontra classificada, quanto à classificação e qualificação do solo, como:

- Espaços de atividade económica;

Refere-se, contudo, que o cenário de evolução sem o P-AAE poderia salvaguardar a área inserida na zona de ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal (zona por implementar) classificada, quanto à estrutura ecológica municipal, como:

Áreas nucleares - Corredores ecológicos do PROFAL.

5.10 SOCIOECONOMIA

5.10.1 Metodologia

No âmbito da caracterização da situação atual, a análise da componente socioeconómica visa a identificação das principais características sociais e económicas da área em que se irá implantar o P-AAE, 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 socioeconómica 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 do concelho, 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 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, de 2011 e de 2021, 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 encontra-se implementado na freguesia de Santa Maria do Castelo e Santiago e Santa Susana no concelho de Alcácer do Sal e 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.

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 de (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, que compõem a atual União das Freguesias de Alcácer do Sal.

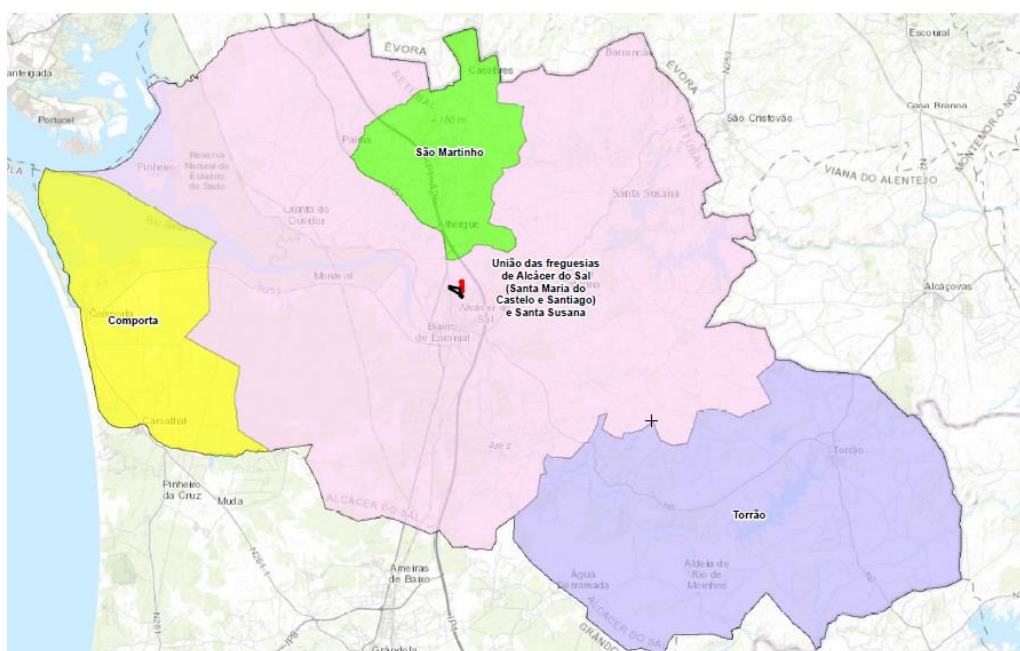


Figura 5.65 - Enquadramento administrativo do projeto em estudo

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 e compreende cinco concelhos: Alcácer do Sal, Grândola, Santiago do Cacém, Sines e Odemira. Tem uma área de 5 309 km², com uma população de 96 442 habitantes (de acordo com dados do último recenseamento da população, 2021) o que representa uma densidade populacional de 18,2 habitantes/km².

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. O concelho tem uma área geográfica com cerca de 1.500 km² (é o segundo maior do país em dimensão) e, de acordo

com o Censo de 2021 possui 11 112 habitantes, o que representa uma densidade populacional de 7,4 habitantes/km².

A freguesia Santa Maria do Castelo e Santiago e Santa Susana possui uma área de 888,35 km² e uma população residente de 7 733 habitantes, com base no Censo de 2021 (INE).

5.10.3 Estrutura Demográfica

De acordo com o Censo de 2011, a população residente no concelho de Alcácer do Sal era 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 decresceu entre 2021 e 2022, apresentando em 2021 o valor estimado de 11 112 habitantes e em 2022 o valor estimado de 11 035 habitantes. Em 2023, o n.º de habitantes voltou a aumentar para 11 082.

Através da análise dos dados da evolução da população residente, apresentados no Quadro 5.60, 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 nos períodos de 2001/2011 e de 2011/2021, com o agravamento da taxa de crescimento negativa, que passou respetivamente para -8,7% e -14,8%, o que fez deste concelho, entre todos os pertencentes à sub-região Alentejo Litoral, aquele que mais população perdeu.

Para o decénio 2001/2011, importa destacar o concelho de Sines como o único com uma taxa de crescimento positiva, contrariando o sucedido nas demais unidades territoriais, à exceção de Portugal Continental que também registou um ligeiro aumento da população residente.

Com base nos últimos dados do Censo de 2021, para o período 2011/2021, o concelho de Odemira passa a ser o único com taxa de crescimento positiva (13,3%), sendo registado um decréscimo na população residente em todas as demais unidades territoriais analisadas (Quadro 5.61).

Relativamente à região do Alentejo, é de realçar o decréscimo populacional pouco significativo na década de 1991/2001 (na ordem dos -0,7%), assim como na década de 2001/2011, onde se registou um decréscimo da população que passou de 776 585, em 2001, para 757 302, em 2011 (-2,5%). No Censo 2021 este valor continuou a descer e atingiu os 704 533 habitantes residentes, o que corresponde a uma variação de -7,0% relativamente ao ano de 2011.

No que se refere à freguesia alvo de análise, verificou-se um decréscimo em todos os decénios, com destaque para 2011/2021 (-14,4%). A União das Freguesias de Alcácer do Sal acompanhou a tendência registada para o concelho de Alcácer do Sal, com um decréscimo da população residente.

Quadro 5.60 – Evolução da População Residente - Censos de 1991, 2001, 2011 e 2021

| Unidade Territorial | | | | População (hab.) | | | | Taxa de Crescimento (%) | | |
|---------------------|----------------|------------|--|------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-----------|-----------|
| | | | | 1991 | 2001 | 2011 | 2021 | 1991-2001 | 2001-2011 | 2011-2021 |
| Concelho | Alcácer do Sal | Freguesias | União das freguesias de Alcácer do Sal | 9 451 | 9 619 | 9 033 | 7 733 | 1,8 | -6,1 | -14,4 |
| | | | Comporta | 1 403 | 1 348 | 1 268 | 1 094 | -3,9 | -5,9 | -13,7 |
| | | | Torrão | 2 982 | 2 758 | 2 295 | 1 936 | -7,5 | -16,8 | -15,6 |

| Unidade Territorial | | | População (hab.) | | | | Taxa de Crescimento (%) | | |
|----------------------|------------------|-------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|-------------------------|-------------|-------------|
| | | | 1991 | 2001 | 2011 | 2021 | 1991-2001 | 2001-2011 | 2011-2021 |
| | | São Martinho | 676 | 562 | 450 | 349 | -16,9 | -19,9 | -22,4 |
| Sub-região | Alentejo Litoral | Alcácer do Sal | 14 512 | 14 287 | 13 046 | 11 112 | -1,6 | -8,7 | -14,8 |
| | | Grândola | 13 767 | 14 901 | 14 826 | 13 822 | 8,2 | -0,5 | -6,8 |
| | | Odemira | 26 418 | 26 106 | 26 066 | 29 538 | -1,2 | -0,2 | 13,3 |
| | | Santiago do Cacém | 31 475 | 31 105 | 29 749 | 27 772 | -1,2 | -4,4 | -6,6 |
| | | Sines | 12 347 | 13 577 | 14 238 | 14 198 | 10,0 | 4,9 | -0,3 |
| | | TOTAL | 98 519 | 99 976 | 97 925 | 96 442 | 1,5 | -2,1 | -1,5 |
| Região | Alentejo | Não se aplica | 782 381 | 776 585 | 757 302 | 704 533 | -0,7 | -2,5 | -7,0 |
| Portugal Continental | | | 9 456 452 | 9 869 343 | 10 047 621 | 9 855 909 | 4,4 | 1,8 | -1,9 |

Fonte: INE, Censos de 1991, 2001, 2011 e 2021.

Quadro 5.61 - Evolução da Densidade Populacional

| Unidade Territorial | | Densidade Populacional (hab./km ²) | | | | Evolução da Densidade Populacional | | |
|--------------------------------|-------------------|--|-------|-------|-------|------------------------------------|-----------|-----------|
| | | 1991 | 2001 | 2011 | 2021 | 1991-2001 | 2001-2011 | 2011-2021 |
| Concelhos | Alcácer do Sal | 9,7 | 9,5 | 8,7 | 7,4 | -1,6 | -8,7 | -14,8 |
| | Grândola | 16,7 | 18,0 | 18,0 | 16,7 | 8,2 | -0,5 | -6,8 |
| | Odemira | 15,4 | 15,2 | 15,1 | 17,2 | -1,2 | -0,2 | 13,5 |
| | Santiago do Cacém | 29,7 | 29,4 | 28,1 | 26,2 | -1,2 | -4,4 | -6,6 |
| | Sines | 60,7 | 66,8 | 70,0 | 69,8 | 10,0 | 4,9 | -0,3 |
| Sub-região do Alentejo Litoral | | 18,6 | 18,8 | 18,4 | 18,2 | 1,5 | -2,1 | -1,5 |
| Região Alentejo | | 24,8 | 24,6 | 24,0 | 22,3 | -0,7 | -2,5 | -6,9 |
| Portugal Continental | | 106,1 | 110,8 | 112,8 | 110,6 | 4,4 | 1,8 | -1,9 |

Fonte: INE, Censos de 1991, 2001, 2011 e 2021.

Conforme se pode observar pela análise do Quadro 5.61, em 1991 a região do Alentejo apresentava uma densidade populacional de cerca de 24,8 habitantes por km² (baixou para 22,3 hab./km² em 2021), e a sub-região do Alentejo Litoral de 18,6 habitantes por km² (baixou para 18,2 hab./km² em 2021), valores significativamente inferiores à densidade média do Continente (106,1 e 110,6 hab./km², em 1991 e 2021 respetivamente). A maioria do território é pouco povoada, destacando-se na sub-região em causa o concelho de Sines com maior densidade populacional em 2021 (69,8 habitantes/km²). Entretanto, este é o concelho com a menor área territorial (cerca de 203 km²), contrariamente ao sucedido com Alcácer do Sal que, com cerca de 1.500 km², é o segundo concelho do país com a maior área territorial (apenas ultrapassado por Odemira). Este facto, aliado ao baixo valor da população residente, confere-lhe uma densidade populacional baixa, de 7,4 habitantes/km² em 2021.

A densidade populacional ao nível de freguesias traduz a tipologia das mesmas, registando-se os valores mais elevados nas freguesias de características mais urbanas. Efetivamente, a freguesia diretamente afetada, Comporta, corresponde a uma Área Predominantemente Rural (APR), tal como Torrão e São Martinho. A União das freguesias de Alcácer do Sal e Santa Susana, por sua vez, está classificada como Área Predominantemente Urbana (APU) (TIPAU, 2014).

5.10.4 Composição Etária da População

Da análise geral da evolução da estrutura etária da população residente nos últimos Censos de 2001, 2011 e 2021 (Quadro 5.62 e Quadro 5.63) constata-se um acréscimo, entre 2011 e 2021, da população entre os 30-69 anos em todas as unidades territoriais, ao contrário do que aconteceu com a população mais idosa (> 70 anos) onde ocorreu um decréscimo em todas as unidades territoriais. Ao mesmo tempo, ocorreu um acréscimo dos grupos etários mais jovens, em todas as unidades territoriais.

Quadro 5.62 - Evolução da Estrutura Etária da População Residente, Valores Absolutos (Censos 2001, 2011 e 2021)

| Unidade Territorial | Ano | Grupos Etários | | | |
|--|------|----------------|--------------|--------------|-----------|
| | | 0 – 14 anos | 15 – 24 anos | 25 – 64 anos | >65 anos |
| Continente | 2001 | 1 557 934 | 1 399 635 | 5 283 178 | 1 628 596 |
| Alentejo | 2001 | 106 645 | 100 507 | 395 932 | 173 501 |
| Alentejo Litoral | 2001 | 13 102 | 13 320 | 51 933 | 21 621 |
| Alcácer do Sal | 2001 | 1 841 | 1 946 | 7 365 | 3 135 |
| Santa Maria do Castelo | 2001 | 627 | 625 | 2 491 | 755 |
| Santa Susana | 2001 | 41 | 48 | 245 | 167 |
| Santiago | 2001 | 575 | 674 | 2 506 | 1 095 |
| Unidade Territorial | Ano | Grupos Etários | | | |
| | | 0 – 19 anos | 20 – 29 anos | 30 – 69 anos | >70 anos |
| Continente | 2011 | 1 764 868 | 1 046 805 | 5 336 327 | 1 707 909 |
| | 2021 | 2 015 777 | 1 167 633 | 4 093 484 | 603 727 |
| Alentejo | 2011 | 121 212 | 66 305 | 373 380 | 143 636 |
| | 2021 | 138 405 | 80 599 | 398 397 | 139 901 |
| Alentejo Litoral | 2011 | 15 399 | 9 678 | 52 631 | 18 734 |
| | 2021 | 16 677 | 10 686 | 52 709 | 17 853 |
| Alcácer do Sal | 2011 | 1 757 | 889 | 5 896 | 2 570 |
| | 2021 | 2 259 | 1 415 | 6 872 | 2 500 |
| União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana | 2011 | 1 277 | 605 | 4 131 | 1 720 |
| | 2021 | 1 610 | 986 | 4 788 | 1 649 |

Fonte: População residente (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2001, 2011 e 2021), Sexo e Grupo etário; Decenal - INE, Recenseamento da população e habitação - Censos 2001, 2011 e 2021.

Efetivamente, na década 2001-2011, o concelho de Alcácer do Sal, à semelhança das restantes unidades territoriais, não conseguiu inverter o desequilíbrio demográfico que caracteriza a estrutura etária da população, caracterizada pela diminuição da população mais jovem e do aumento da população com idade mais elevada.

Em relação à representação dos grupos etários (%) apenas podemos comparar dados dos Censos de 2011 e 2021, devido às idades presentes nos grupos etários.

A população da freguesia em estudo, apresentou um aumento na cama mais jovens (0-19 anos e 20-29 anos) tal como aconteceu nas restantes unidades territoriais. O grupo etário mais idoso (< 70) demonstrou um decréscimo em todas as unidades territoriais.

Finalmente, no grupo mais extenso, dos 30 aos 69 anos, onde se concentra a maioria da população portuguesa, os números revelam um acréscimo de habitantes na década de

2011-2021 em Alcácer do Sal, seguido da União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana (Quadro 5.63).

Quadro 5.63 – Evolução da Estrutura Etária da População Residente (%)

| Unidade Territorial | Ano | Grupos Etários | | | |
|---|-------------|--------------------------------------|--------------|--------------|-----------|
| | | 0 – 14 anos | 15 – 24 anos | 25 – 64 anos | >65 anos |
| Continente | 2001 | 1 557 934 | 1 399 635 | 5 283 178 | 1 628 596 |
| Alentejo | 2001 | 106 645 | 100 507 | 395 932 | 173 501 |
| Alentejo Litoral | 2001 | 13 102 | 13 320 | 51 933 | 21 621 |
| Alcácer do Sal | 2001 | 1 841 | 1 946 | 7 365 | 3 135 |
| Santa Maria do Castelo | 2001 | 627 | 625 | 2 491 | 755 |
| Santa Susana | 2001 | 41 | 48 | 245 | 167 |
| Santiago | 2001 | 575 | 674 | 2 506 | 1 095 |
| Unidade Territorial | Ano | Representação dos Grupos Etários (%) | | | |
| | | 0 – 19 anos | 20 – 29 anos | 30 – 69 anos | >70 anos |
| Continente | 2011 - 2021 | 14,22 | 11,54 | -23,29 | -64,65 |
| Alentejo | 2011 - 2021 | 14 18 | 21,56 | 6,70 | -2,60 |
| Alentejo Litoral | 2011 - 2021 | 8,30 | 10,42 | 0,15 | -4,70 |
| Alcácer do Sal | 2011 - 2021 | 28,57 | 59,17 | 16,55 | -2,72 |
| União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana | 2011 - 2021 | 26,08 | 62,98 | 15,90 | -4,13 |

Fonte: Adaptado População residente (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2001, 2011 e 2021), Sexo e Grupo etário; Decenal - INE, Recenseamento da população e habitação - Censos 2001, 2011 e 2021.

Observando Quadro 5.64, constata-se que o concelho de Alcácer do Sal reflete um ritmo de natalidade mais ou menos dentro da média, apresentando **taxas de natalidade** apenas ligeiramente inferiores às das demais unidades territoriais, tanto em 2011 quanto em 2021 2022 e 2023. No período de 2011-2021, todas as unidades territoriais apresentaram um decréscimo na taxa bruta de natalidade. No entanto, de 2021 para 2022, registou-se um aumento geral neste indicador para todas as unidades territoriais. Em 2023, votou a ocorrer um decréscimo no Alentejo Litoral e Alcácer do Sal.

No que concerne à **taxa de mortalidade**, Alcácer do Sal apresenta valores um pouco díspares de todas as outras unidades territoriais, de uma forma geral, um pouco mais elevados. Verifica-se uma subida nestes valores, de 2011 para 2021, logo seguida por uma descida de 2021 para 2022 e 2023 em todas as unidades territoriais.

O **índice de envelhecimento**, que observa a relação entre a população com 65/70 anos ou mais e os jovens entre 0-14/19 anos, permite destacar o concelho de Alcácer do Sal com os valores mais elevados, seguido da sub-região do Alentejo Litoral. Este índice apresentou um aumento de 2011 para 2021, e novamente para 2022 e 2023 em todas as unidades territoriais, refletindo o já anteriormente dito relativamente ao aumento significativo do envelhecimento da população, tanto a nível nacional como nas restantes unidades territoriais analisadas.

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

Quadro 5.64 – Indicadores demográficos

| Unidade Territorial | Ano | Indicadores Demográficos | | | | |
|---|------|--------------------------|------------------------|--------------|-------------------------|--------------------------------|
| | | Nascimentos (N.º) | Taxa de Natalidade (‰) | Óbitos (N.º) | Taxa de Mortalidade (‰) | Índice de Envelhecimento (N.º) |
| Continente | 2011 | 91 701 | 9,1 | 97 968 | 9,8 | 130,6 |
| | 2021 | 75 795 | 7,6 | 119 595 | 12,1 | 183,7 |
| | 2022 | 79 845 | 8,0 | 118 489 | 11,9 | 188,0 |
| | 2023 | 81 910 | 8,1 | 113 128 | 11,2 | 190,2 |
| Alentejo | 2011 | 6 146 | 8,1 | 10 107 | 13,4 | 178,1 |
| | 2021 | 5 235 | 7,4 | 11 743 | 16,5 | 214,1 |
| | 2022 | 5 380 | 7,5 | 11 326 | 15,9 | 215,6 |
| | 2023 | 5 495 | 7,5 | 7 444 | 15,7 | 224,9 |
| Alentejo Litoral | 2011 | 833 | 8,5 | 1 299 | 13,3 | 188,9 |
| | 2021 | 752 | 7,7 | 1 485 | 15,2 | 219,2 |
| | 2022 | 789 | 8,0 | 1 380 | 14,0 | 221,5 |
| | 2023 | 796 | 7,9 | 1 331 | 13,2 | 220,6 |
| Alcácer do Sal | 2011 | 84 | 6,5 | 168 | 12,9 | 194,7 |
| | 2021 | 64 | 5,7 | 246 | 22,0 | 284,4 |
| | 2022 | 83 | 7,5 | 186 | 16,8 | 285,4 |
| | 2023 | 76 | 6,9 | 159 | 14,4 | 292,0 |
| União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana | 2021 | - | - | 176 | - | - |
| | 2022 | - | - | 123 | - | - |
| | 2023 | - | - | 104 | - | - |

Fonte: INE - Censos de 2011 e 2021. Dados referentes a 2022 e 2023 apurados com base em informação registada nas Conservatórias do Registo Civil até março de 2023 e até março de 2024.

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, apresentados a seguir.

5.10.4.1 Natalidade

No que se refere à **taxa de fecundidade geral** (número de nascimentos por cada 1000 mulheres em idade fértil, ou seja, entre os 15 e os 49 anos de idade, durante um determinado período de tempo), tal como se pode observar no Quadro 5.65, verifica-se que a mesma registou uma diminuição para o concelho de Alcácer do Sal e para o Continente entre os anos 2011-2021. Posteriormente, de 2021 para 2022, houve um aumento geral em todas as unidades territoriais, mais significativo no concelho de Alcácer do Sal (que passou de 32,8‰ em 2021 para 43,0‰ em 2022). Em 2023, ocorreu um aumento no Continente e no Alentejo, ao contrário do que aconteceu no Alentejo Litoral e Alcácer do Sal.

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, isto é, entre 15 e 49 anos de idade). O Quadro 5.65 apresenta, em todas as unidades territoriais, (exceto Alcácer do Sal, que não dispunha de dados), um aumento geral no número de filhos de 2011 para 2021, tornando a crescer deste ano até 2023.

Quadro 5.65 – Taxa de fecundidade geral e índice sintético de fecundidade

| Unidade Territorial | Ano | Indicadores | |
|---------------------|------|---|---|
| | | Taxa de fecundidade geral (‰) por local de residência | Índice sintético de fecundidade (N.º) por local de residência |
| Continente | 2011 | 38,6 | 1,35 |
| | 2021 | 35,9 | 1,35 |
| | 2022 | 38 | 1,43 |
| | 2023 | 38,8 | 1,45 |
| Alentejo | 2011 | 40,1 | 1,35 |
| | 2021 | 40,1 | 1,57 |
| | 2022 | 39,9 | 1,56 |
| | 2023 | 40,1 | 1,57 |
| Alentejo Litoral | 2011 | 41,6 | 1,46 |
| | 2021 | 41,6 | 1,56 |
| | 2022 | 43,3 | 1,57 |
| | 2023 | 42,9 | 1,68 |
| Alcácer do Sal | 2011 | 33,3 | 0 |
| | 2021 | 32,8 | 0 |
| | 2022 | 42,9 | 0 |
| | 2023 | 39,6 | 0 |

Fonte: INE, Taxa de fecundidade geral (‰) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual.

5.10.4.2 Mortalidade

De acordo com os dados apresentados no Quadro 5.66, a **esperança média de vida à nascença** aumentou de forma progressiva entre os períodos de 2004-2006 e 2014-2016. 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.

Entretanto, no que se refere ao período 2019-2021, a esperança média de vida apresentou estabilidade a nível nacional, no entanto, uma ligeira diminuição no Alentejo e no Alentejo Litoral. Posteriormente, no Período de 2020-2022, tal como em 2021-2023, a esperança média de vida voltou a aumentar ligeiramente em todas as unidades territoriais.

Quadro 5.66 – Esperança de vida à nascença (Metodologia 2007 – Anos) por local de residência

| Período de referência dos dados | Unidade Territorial | | |
|---------------------------------|---------------------|----------|------------------|
| | Continente | Alentejo | Alentejo Litoral |
| 2004 - 2006 | 78,3 | 77,9 | 77,1 |
| 2009 - 2011 | 79,7 | 79,0 | 78,7 |
| 2014 - 2016 | 80,8 | 80,0 | 79,8 |
| 2019 - 2021 | 80,84 | 79,83 | 79,70 |
| 2020 - 2022 | 81,07 | 80,09 | 79,94 |
| 2021 - 2023 | 81,31 | 80,12 | 80,23 |

Fonte: INE, Esperança de vida à nascença (Metodologia 2007 - Anos) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual.

No que se refere à **taxa de mortalidade infantil**, verifica-se que, entre 2001 e 2011, houve uma diminuição na taxa de mortalidade infantil em todas as unidades territoriais. Relativamente à década de 2011-2021, esta diminuição prevalece a nível continental e do Alentejo (ver Quadro 5.67). Em 2022, a taxa de mortalidade infantil aumentou no Continente e no Alentejo, tendo diminuído novamente em 2023.

Quadro 5.67 – Taxa de mortalidade infantil (‰) por local de residência

| Unidade Territorial | Período de referência dos dados | | | | |
|--------------------------|---------------------------------|------------|------|------|------|
| | 2001 | 2011 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Continente | 4,8 | 3,1 | 2,4 | 2,6 | 2,5 |
| Alentejo | 3,7 | 2,3 | 1,9 | 4,1 | 2,9 |
| Alentejo Litoral | 7,6 | 1,2 | - | - | - |
| Alcácer do Sal | 0,0 | 0,0 | - | - | - |
| Grândola | 15,9 | 0,0 | - | - | - |
| Odemira | 0,0 | 4,7 | - | - | - |
| Santiago do Cacém | 9,6 | 0,0 | - | - | - |
| Sines | 14,5 | 0,0 | - | - | - |

Fonte: INE, Taxa de mortalidade infantil (‰) por Local de residência (NUTS - 2013); Anual. Dados referentes a 2023 apurados com base em informação registada nas Conservatórias do Registo Civil até março de 2024.

No que concerne à **taxa quinquenal de mortalidade infantil**, verifica-se que houve, no concelho de Alcácer do Sal, uma evolução bastante positiva (à semelhança do que aconteceu no continente), em que a taxa de mortalidade infantil se manteve nula a partir do quinquenal de 2011-2015. Em contrapartida, as unidades territoriais do Alentejo, sobretudo do Alentejo Litoral, apresentaram um aumento na taxa de mortalidade infantil no quinquenal 2016-2020 e uma diminuição no quinquenal 2017-2021 (ver Quadro 5.68).

Quadro 5.68 – Taxa quinquenal de mortalidade infantil (‰)

| Unidade Territorial | Período de referência dos dados | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| | 2007 - 2011 | 2011 - 2015 | 2016 - 2020 | 2017-2021 | 2018-2022 |
| Continente | 2,1 | 2,1 | 2,0 | 1,9 | 2,7 |
| Alentejo | 2,1 | 2,1 | 2,4 | 2,1 | 3,2 |
| Alentejo Litoral | 1,7 | 2,2 | 2,8 | 2,5 | 4,3 |
| Alcácer do Sal | 2,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

Fonte: INE, Taxa quinquenal de mortalidade infantil (‰) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual.

5.10.4.3 Crescimento Natural

Observado o comportamento das variáveis natalidade e mortalidade, de acordo com os dados anteriormente apresentados, pode-se agora contemplar o crescimento natural.

A análise do Quadro 5.69 permite verificar que, no concelho de Alcácer do Sal, o crescimento natural para qualquer um dos anos censitários em análise foi negativo, acompanhando a tendência regional.

Os valores do crescimento natural refletem, em parte, a composição etária da população, havendo deste modo uma coincidência entre os concelhos mais envelhecidos e aqueles que detêm o menor crescimento natural.

Verifica-se, assim, que há vários anos a tendência evolutiva do crescimento natural na área em estudo tem sido no sentido da sua diminuição, reduzindo-se desta forma o potencial de crescimento efetivo da população.

Quadro 5.69 – Saldo Natural (N.º) por Local de Residência

| Unidade Territorial | Período de Referência dos Dados | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|--------|---------|---------|---------|
| | 2001 | 2011 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Continente | 6 773 | -6 267 | -43 767 | -38 653 | -31 229 |
| Alentejo | -3 618 | -3 961 | -4711 | -4 377 | -3 894 |
| Alentejo Litoral | -486 | -466 | -733 | -591 | -535 |
| Alcácer do Sal | -88 | -84 | -182 | -103 | -83 |

Fonte: INE, Censo 2001 & Saldo natural (N.º) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual.

5.10.4.4 Movimentos Migratórios

No que se refere aos movimentos migratórios, ou seja, taxa de atração total e taxa de repulsão interna, no âmbito dos dados censitários do INE (<https://www.ine.pt/>), não se encontram disponíveis dados mais recentes para os indicadores apresentados, pelo que se manteve a referência aos Censos de 2001 e 2011 (Quadro 5.70).

Em 2011, 5,1% da população residente na região do Alentejo não residia naquela região cinco anos antes, o que traduz o efeito de atração da região. Este situa-se acima do Continente, que é de 2,2%. Face a 2001, a taxa de atração da região do Alentejo aumentou sensivelmente, uma vez que era de 4,6%. No Alentejo Litoral este aumento é bem evidente, sobretudo em Odemira (diferença de 3,5% entre 2001 e 2011).

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 com 10,7%.

No que se refere à taxa de repulsão interna, constata-se que o Alentejo perdeu 3,4% da população residente em 2011, o que representa, face ao ano de 2001 (2,9%), um ligeiro aumento. Sines (6,6%) é o município que observa em 2011 uma maior taxa de repulsão. Odemira (4,9%) surge como aquele que apresenta uma menor taxa de repulsão.

Quadro 5.70 – Taxa de atração total e taxa de repulsão interna (%) por local de residência

| Unidade Territorial | Taxa de atração total (%) | | Taxa de repulsão interna (%) | |
|---------------------|---------------------------------|------|------------------------------|------|
| | Período de referência dos dados | | | |
| | 2001 | 2011 | 2001 | 2011 |
| Continente | 2,4 | 2,2 | 6,7 | 0,1 |
| Alentejo | 4,6 | 5,1 | 2,9 | 3,4 |
| Alentejo Litoral | 5,4 | 7,3 | 4,4 | 4,2 |
| Alcácer do Sal | 4,2 | 5,3 | 5,5 | 5,7 |
| Odemira | 7,2 | 10,7 | 4,9 | 4,9 |
| Grândola | 8,0 | 9,9 | 5,6 | 5,9 |
| Santiago do Cacém | 6,4 | 7,9 | 7,1 | 5,8 |
| Sines | 9,3 | 9,4 | 5,9 | 6,6 |

Fonte: INE, Taxa de atração total e de repulsão interna (%) por Local de residência (à data dos Censos 2001, 2011 e 2021); Decenal.

Relativamente aos movimentos pendulares, e de acordo com os resultados dos Censos 2001, 2011 e 2021 (Quadro 5.71), o fluxo de entrada nos municípios do Alentejo Litoral, em 2011, por razões de trabalho ou estudo, é praticamente idêntico ao das pessoas que saem destes municípios para estudar ou trabalhar, representando ambos 4,9% da população residente nesta sub-região. Em 2021, apesar de uma ligeira diferença, este comportamento mantém-se.

Nos fluxos de entrada de população destaca-se o município de Sines, que apresentou um aumento acentuado de 2001 para 2011 com 46,9% da sua população residente e de 2011 para 2021 com 31,6%. Nos fluxos de saída, destaque para o concelho de Santiago do Cacém, com 17,2% em 2011 e 17,0% em 2021.

Quadro 5.71 – Movimentos pendulares

| Unidade Territorial | Proporção da população residente que entra na unidade territorial (movimentos pendulares) (%) | | | Proporção da população residente que sai da unidade territorial (movimentos pendulares) (%) | | |
|---------------------|---|------|------|---|------|------|
| | Período de referência dos dados | | | | | |
| | 2001 | 2011 | 2021 | 2001 | 2011 | 2021 |
| Continente | 7,3 | 0,08 | 0,1 | 0,7 | 0,8 | 0,0 |
| Alentejo | 3,8 | 3,8 | 3,5 | 5,3 | 5,5 | 5,1 |
| Alentejo Litoral | 3,4 | 4,9 | 3,4 | 6,3 | 4,9 | 3,8 |
| Alcácer do Sal | 4,6 | 5,3 | 9,9 | 12,6 | 10,9 | 12,5 |
| Odemira | 4,1 | 3,2 | 5,1 | 7,4 | 7,8 | 7,2 |
| Grândola | 10,6 | 8,8 | 10,7 | 8,2 | 10,0 | 10,4 |
| Santiago do Cacém | 4,0 | 5,1 | 7,0 | 17,0 | 17,2 | 17,0 |
| Sines | 29,3 | 46,9 | 31,6 | 8,1 | 6,9 | 8,3 |

Fonte: INE, Proporção da população residente que entra e que sai na unidade territorial (movimentos pendulares) (%) por Local de residência (à data dos Censos 2001, 2011 e 2021); Decenal.

5.10.4.5 Crescimento Migratório

Como se pode inferir através da análise do Quadro 5.72, o saldo migratório foi negativo para Alcácer do Sal em 2001 e 2011, sendo este cenário revertido em 2021, o que permite concluir que o número de pessoas que fixaram residência no concelho de Alcácer do Sal em 2021 foi superior ao número de indivíduos que se deslocaram para outras localidades do país ou do estrangeiro. Todas as demais unidades territoriais em análise também apresentaram saldo migratório positivo em 2021. Seguidamente, de 2021 para 2022, denota-se um decréscimo geral, com exceção de Portugal Continental, Alentejo Litoral, e Odemira, que viram um aumento no saldo migratório. Em 2023, à exceção de Odemira e Sines, ocorreu um aumento nas restantes unidades territoriais.

Quadro 5.72 – Saldo migratório (N.º) por local de residência

| Unidade Territorial | Período de Referência dos Dados | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|
| | 2001 | 2011 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Continente | 52 103 | -22 661 | 68 616 | 131 449 | 150 882 |
| Alentejo | 4 160 | -2 292 | 5 381 | 4 608 | 5 860 |
| Alentejo Litoral | 670 | 32 | 1 974 | 2 051 | 2 160 |
| Alcácer do Sal | -13 | -85 | 51 | 44 | 109 |
| Grândola | 137 | -13 | 213 | 144 | 264 |
| Odemira | 324 | 252 | 1 119 | 1 386 | 1 279 |

| Unidade Territorial | Período de Referência dos Dados | | | | |
|---------------------|---------------------------------|------|------|------|------|
| | 2001 | 2011 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Santiago do Cacém | 72 | -97 | 352 | 281 | 332 |
| Sines | 150 | -25 | 239 | 196 | 176 |

Fonte: Saldo migratório (N.º) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual - INE, Indicadores demográficos.

Segundo dados do INE (Quadro 5.73), a **taxa de crescimento efetivo** para Alcácer do Sal em 2023 é de 0,23%, sendo a **taxa de crescimento natural** de -0,75% e a **taxa de crescimento migratório** de 0,98%, o que corresponde a um espaço geográfico de despovoamento, ou seja, com declínio populacional por desvitalização natural.

Tendo em linha de conta o acima exposto, considera-se que a implantação do Projeto HO-MB poderá contribuir para minimizar as tendências negativas das dinâmicas populacionais verificadas na área de 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.

Quadro 5.73 – Taxa de crescimento efetivo, natural e migratório (%) por local de residência

| Unidade Territorial | Período de Referência dos Dados | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------------------------|---------|------------|---------|---------|------------|---------|---------|------------|---------|---------|------------|---------|---------|------------|
| | 2011 | | | 2016 | | | 2021 | | | 2022 | | | 2023 | | |
| | Efetivo | Natural | Migratório | Efetivo | Natural | Migratório | Efetivo | Natural | Migratório | Efetivo | Natural | Migratório | Efetivo | Natural | Migratório |
| Continente | -0,29 | -0,06 | -0,23 | -0,21 | -0,23 | 0,02 | 0,25 | -0,44 | 0,69 | 0,93 | -0,39 | 1,32 | 1,19 | -0,31 | 1,50 |
| Alentejo | -0,82 | -0,52 | -0,3 | -0,95 | -0,72 | -0,23 | 0,6 | -0,92 | 1,52 | 0,05 | -0,93 | 0,97 | 0,42 | -0,82 | 1,24 |
| Alentejo Litoral | -0,45 | -0,48 | 0,03 | -0,34 | -0,64 | 0,31 | 1,27 | -0,75 | 2,02 | 1,47 | -0,60 | 2,07 | 1,62 | -0,53 | 2,15 |
| Alcácer do Sal | -1,31 | -0,65 | -0,66 | -1,67 | -1,05 | -0,62 | -1,17 | -1,63 | 0,46 | -0,53 | -0,93 | 0,40 | 0,23 | -0,75 | 0,98 |
| Grândola | -0,84 | -0,75 | -0,09 | -0,8 | -0,76 | -0,04 | 0,52 | -1,01 | 1,53 | 0,09 | -0,94 | 1,03 | 1,15 | -0,72 | 1,87 |
| Odemira | 0,29 | -0,68 | 0,98 | 1,06 | -0,81 | 1,87 | 3,34 | -0,37 | 3,71 | 3,97 | -0,46 | 4,43 | 3,66 | -0,27 | 3,93 |
| Santiago do Cacém | -0,65 | -0,33 | -0,33 | -0,82 | -0,49 | -0,34 | 0,38 | -0,88 | 1,26 | 0,31 | -0,69 | 1,00 | 0,43 | -0,75 | 1,18 |
| Sines | -0,17 | 0,01 | -0,17 | -0,4 | -0,2 | -0,2 | 1,3 | -0,36 | 1,66 | 1,21 | -0,14 | 1,35 | 0,86 | -0,34 | 1,20 |

Fonte: INE, Taxa de crescimento efetivo, natural e migratório (%) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual.

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 5.74.

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 e da União das Freguesias de Alcácer do Sal, que apresentaram ligeiros decréscimos.

Em 2021, verifica-se uma redução acentuada do número de famílias clássicas entre 2011 e 2021 em todas as unidades territoriais. Verifica-se também que o **número de habitantes por edifício** decresceu em todas as unidades territoriais, o que pode ser justificado pelo aumento da **densidade de edifícios** em 2021, relativamente aos dados anteriormente analisados.

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. Portugal Continental, com 1,62 e 1,68 Aloj/edif (em 2001 e 2011, respetivamente), apresenta valores mais elevados que os restantes. Em 2021 houve uma queda brusca na dimensão média dos edifícios.

No que se refere ao **número de habitantes por edifício**, os valores variam entre 3,29 (Portugal Continental) e 1,73 (concelho de Alcácer do Sal) no período 2001-2011, valores que decresceram no ano de 2021 para 2,91 e 1,47 respetivamente.

Relativamente à **densidade de edifícios**, verifica-se alguma assimetria, pois em 2021 Portugal Continental mostrava um quantitativo de 38,0 ed./km², enquanto o concelho de Alcácer do Sal, com 5,1 edif/km², e a União das freguesias de Alcácer do Sal, com 5,2 ed./km², apresentam valores bastante inferiores, demonstrativos da sua ruralidade. Entretanto, verifica-se uma leve tendência de aumento para este indicador.

Quadro 5.74 – Indicadores urbanísticos

| Unidade Territorial | Ano | Indivíduos (N.º) | Famílias (N.º) | Alojamentos Clássicos (N.º) | Edifícios (N.º) | Dimensão média dos edifícios (Aloj/ed) | Densidade (População / Edifício) (hab./ed.) | Área (km²) | Densidade de Edifícios (ed./km²) |
|---|------|------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|--|---|------------|----------------------------------|
| Continente | 2001 | 9 869 343 | 3 508 953 | 4 866 373 | 2 997 659 | 1,62 | 3,29 | 89 102 | 33,6 |
| | 2011 | 10 047 621 | 3 873 767 | 5 639 257 | 3 353 610 | 1,68 | 3,00 | | 37,6 |
| | 2021 | 9 855 909 | 2 983 280 | 5 726 481 | 3 381 968 | 1,17 | 2,91 | | 38,0 |
| Alentejo | 2001 | 776 585 | 292 898 | 423 641 | 349 946 | 1,21 | 2,22 | 31 605 | 11,1 |
| | 2011 | 757 302 | 303 518 | 471 739 | 383 866 | 1,23 | 1,97 | | 12,1 |
| | 2021 | 704 533 | 211 234 | 472 808 | 383 527 | 0,76 | 1,84 | | 12,1 |
| Alentejo Litoral | 2001 | 99 976 | 38 256 | 59 908 | 49 926 | 1,20 | 2,00 | 5 309 | 9,4 |
| | 2011 | 97 925 | 40 581 | 68 798 | 53 482 | 1,29 | 1,83 | | 10,1 |
| | 2021 | 96 442 | 27 750 | 70 702 | 54 508 | 0,73 | 1,77 | | 10,3 |
| Alcácer do Sal | 2001 | 14 287 | 5 406 | 7 759 | 6 690 | 1,16 | 2,14 | 1 500 | 4,5 |
| | 2011 | 13 046 | 5 244 | 8 848 | 7 535 | 1,17 | 1,73 | | 5,0 |
| | 2021 | 11 112 | 3 393 | 8 867 | 7 576 | 0,62 | 1,47 | | 5,1 |
| União das freguesias de Alcácer do Sal | 2001 | 9 619 | 3 594 | 4 830 | 4 167 | 1,16 | 2,31 | 888 | 4,7 |
| | 2011 | 9 033 | 3 591 | 5 537 | 4 534 | 1,22 | 1,99 | | 5,1 |
| | 2021 | 7 742 | 3 270 | 5 545 | 4 635 | 1,20 | 1,67 | | 5,2 |

Fonte: INE, Censos 2001, 2011 e 2021

Da informação constante nos Censos de 2001, 2011 e 2021, verifica-se que o maior crescimento no **número de famílias** se registou entre os anos de 2001 e 2011, em Portugal Continental, com 10,4%, seguindo-se a região do Alentejo Litoral com 6,1% (Quadro 5.75).

No período 2011-2021, quase todas as unidades territoriais em estudo apresentaram uma diminuição expressiva no n.º de famílias, com destaque para o concelho de Alcácer do Sal (-35,3%). Já a União das Freguesias de Alcácer do Sal verificou uma diminuição mais ligeira, de -8,9%.

No que se refere ao **n.º de alojamentos**, em 2011, foram recenseados no concelho de Alcácer do Sal 8 848 alojamentos, o que representa um crescimento de 14% face a 2001. A região do Alentejo registou um crescimento de 11,4%, inferior à variação da sub-região Alentejo Litoral que, na última década, foi de 14,8%. Em 2021, verifica-se um ligeiro aumento no n.º de alojamentos, resultando numa diminuição acentuada na evolução destes indicadores, com destaque para a União das Freguesias de Alcácer do Sal (0,1%).

A variação no **número de edifícios** tem um padrão semelhante ao dos alojamentos. No entanto, no período entre 2011 e 2021, a região do Alentejo verificou uma variação negativa, tendo sofrido uma ligeira diminuição no número de edifícios.

Quadro 5.75 – Evolução dos indicadores urbanísticos (%)

| Unidade Territorial | Período | Indivíduos (%) | Famílias (%) | Alojamentos Clássicos (%) | Edifícios (%) |
|---|-------------|----------------|--------------|---------------------------|---------------|
| Continente | 2001 - 2011 | 1,8 | 10,4 | 15,9 | 11,9 |
| | 2011 - 2021 | -1,9 | -23,0 | 1,5 | 0,8 |
| Alentejo | 2001 - 2011 | -2,5 | 3,6 | 11,4 | 9,7 |
| | 2011 - 2021 | -7,0 | -30,4 | 0,2 | -0,1 |
| Alentejo Litoral | 2001 - 2011 | -2,1 | 6,1 | 14,8 | 7,1 |
| | 2011 - 2021 | -1,5 | -31,6 | 2,8 | 1,9 |
| Alcácer do Sal | 2001 - 2011 | -8,7 | -3,0 | 14,0 | 12,6 |
| | 2011 - 2021 | -14,8 | -35,3 | 0,2 | 0,5 |
| União das Freguesias de Alcácer do Sal | 2001 - 2011 | -6,1 | -0,1 | 14,6 | 8,8 |
| | 2011 - 2021 | -14,3 | -8,9 | 0,1 | 2,2 |

Fonte: INE, Censos 2001, 2011 e 2021

Através da análise do Quadro 5.76, verifica-se que a **residência habitual** é a forma de ocupação dos alojamentos clássicos que domina em todas as unidades analisadas, com destaque para Portugal Continental, com 68,0% em 2011 e 69,2% em 2021.

O **uso sazonal ou secundário**, em 2011, revela maior expressão no Alentejo Litoral (27,1%), facto provavelmente associado à construção da segunda habitação, com funções de lazer, por parte da população com origem sobretudo na área metropolitana de Lisboa. Em 2021 este comportamento mantém-se, com o Alentejo Litoral a atingir os 28,5%.

No que se refere ao **n.º de alojamentos clássicos vagos**, no período de 2011-2021 verifica-se uma diminuição a nível continental, enquanto nas restantes unidades territoriais se observa um aumento, sobretudo na União das Freguesias de Alcácer do Sal.

Quadro 5.76 – Alojamentos segundo a forma de ocupação

| Unidade Territorial | Ano | Alojamentos Clássicos | Residência Habitual | | Uso Sazonal ou Secundário | | Vagos | |
|--|------|-----------------------|---------------------|------|---------------------------|------|---------|------|
| | | | Nº | (%) | Nº | (%) | Nº | (%) |
| Continente | 2001 | 4 832 537 | 3 410 548 | 70,6 | 897 280 | 18,6 | 524 709 | 10,9 |
| | 2011 | 5 627 555 | 3 825 031 | 68,0 | 1 098 470 | 19,5 | 704 054 | 12,5 |
| | 2021 | 5 726 481 | 3 962 715 | 69,2 | 1 072 531 | 18,7 | 691 235 | 12,1 |
| Alentejo | 2001 | 420 910 | 285 913 | 67,9 | 82 735 | 19,7 | 52 262 | 12,4 |
| | 2011 | 470 284 | 299 764 | 63,7 | 100 684 | 21,4 | 69 836 | 14,8 |
| | 2021 | 472 808 | 290 644 | 61,5 | 104 219 | 22,0 | 77 945 | 16,5 |
| Alentejo Litoral | 2001 | 59 452 | 37 604 | 63,3 | 13 416 | 22,6 | 8 432 | 14,2 |
| | 2011 | 68 532 | 39 764 | 58,0 | 18 542 | 27,1 | 10 226 | 14,9 |
| | 2021 | 70 702 | 39 618 | 56,0 | 20 169 | 28,5 | 10 915 | 15,4 |
| Alcácer do Sal | 2001 | 7 692 | 5 280 | 68,6 | 1 138 | 14,8 | 1 274 | 16,6 |
| | 2011 | 8 818 | 5 171 | 58,6 | 2 213 | 25,1 | 1 434 | 16,3 |
| | 2021 | 8 867 | 4 699 | 53,0 | 2 440 | 27,5 | 1 728 | 19,5 |
| União de Freguesias de Alcácer do Sal | 2001 | 4 830 | 3 521 | 72,9 | 531 | 11 | 778 | 16,1 |
| | 2011 | 5 224 | 3 532 | 67,6 | 1 105 | 21,2 | 587 | 11,2 |
| | 2021 | 5 564 | 3 257 | 58,5 | 1 319 | 23,7 | 988 | 17,8 |

Fonte: Alojamentos familiares clássicos (N.º) por Localização geográfica, Forma de ocupação, Tipo de utilização e Escalão de dimensão de alojamentos; Decenal – INE (Censos de 2001, 2011 e 2021).

5.10.6 Níveis de Instrução

Analisando o grau de instrução da população residente é possível conhecer a qualificação da mão-de-obra existente no concelho e nas freguesias em estudo.

Do Quadro 5.77 verifica-se, em 2021, em todas as unidades alvo de estudo, que a maior parte da população residente possui o 1.º ciclo do ensino básico, seguidas do ensino secundário, em 2.º lugar. Em 3.º lugar, para a maioria das unidades territoriais, exceto Portugal Continental, está o 3.º ciclo do ensino básico.

No que se refere à evolução entre 2011 e 2021, o nível de escolaridade que mais apresentou crescimento foi o ensino secundário, para todas as unidades territoriais, seguido do ensino médio. Os níveis de escolaridade que apresentaram menor crescimento foram 1.º ciclo do ensino básico, seguido do nível sem nenhuma escolaridade.

Quadro 5.77 – População residente segundo o nível de escolaridade mais elevado completo

| Unidade Territorial | Ano | Total | Nenhum | Ensino Básico | | | Ensino Secundário | Ensino Médio | Ensino Superior |
|--|------|------------|-----------|---------------|-----------|-----------|-------------------|--------------|-----------------|
| | | | | 1º Ciclo | 2º Ciclo | 3º Ciclo | | | |
| Continente | 2011 | 10 047 621 | 848 678 | 2 989 877 | 1 032 140 | 1 580 552 | 1 692 377 | 87 429 | 1 570 160 |
| | 2021 | 9 855 909 | 1 277 641 | 109 324 | 51 252 | 76 724 | 94 549 | 4 099 | 59 484 |
| Alentejo | 2011 | 757 302 | 92 341 | 237 381 | 73 243 | 117 327 | 123 179 | 5 781 | 90 096 |
| | 2021 | 468 672 | 73 240 | 109 324 | 51 252 | 76 724 | 94 549 | 4 099 | 59 484 |
| Alentejo Litoral | 2011 | 97 925 | 14 288 | 29 189 | 9 155 | 15 472 | 16 743 | 813 | 10 069 |
| | 2021 | 96 442 | 15 859 | 21 313 | 10 319 | 16 324 | 21 031 | 1 018 | 10 578 |
| Alcácer do Sal | 2011 | 13 046 | 2 027 | 4 450 | 1 347 | 1 868 | 1 858 | 80 | 1 061 |
| | 2021 | 11 112 | 1 730 | 3 188 | 1 420 | 1 705 | 1 990 | 65 | 776 |
| Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo) | 2011 | 4 048 | 557 | 1 304 | 461 | 644 | 585 | 26 | 362 |
| Santa Susana | 2011 | 353 | 75 | 180 | 23 | 24 | 22 | 1 | 24 |
| Alcácer do Sal (Santiago) | 2011 | 4 632 | 691 | 1 476 | 423 | 667 | 706 | 32 | 487 |
| União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana | 2021 | 7 733 | 1 093 | 2 140 | 992 | 1 232 | 1 435 | 65 | 776 |

Fonte: INE, População residente (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2021), Sexo, Grupo etário e Nível de escolaridade mais elevado completo; Decenal.

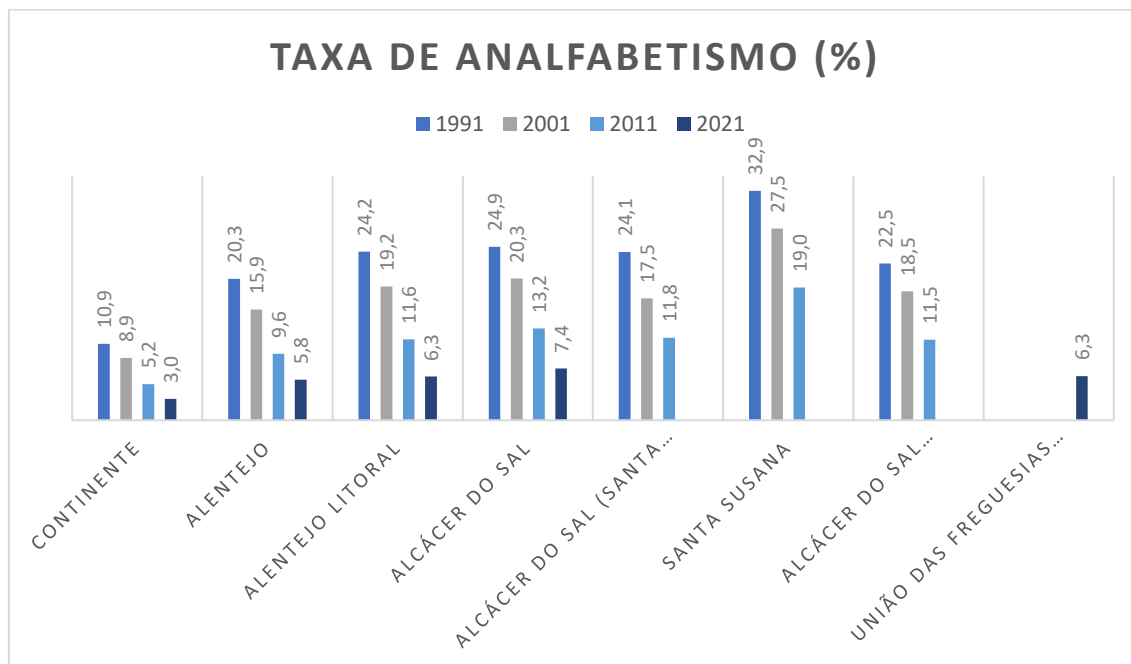
Do Quadro 5.78 constata-se que, para população residente com 15 e mais anos, o nível de escolaridade tem vindo a aumentar (2011-2021), sobretudo nos níveis de escolaridade ensino pós-secundário (1.º lugar) e ensino superior (2.º lugar). Observa-se uma redução mais acentuada nos níveis 1.º ciclo e 2.º ciclo do ensino básico. Existe uma redução acentuada da população residente sem nenhum nível de escolaridade, e um aumento também acentuado da população residente com Ensino Secundário, Ensino Pós-Secundário (Ensino Médio) e Ensino Superior, mais evidente na região do Alentejo.

Quadro 5.78 – População residente com 15 e mais anos, segundo o nível de instrução mais elevado completo (milhares)

| Unidade Territorial | Ano | Total | Nenhum nível de escolaridade | Ensino Básico | | | Ensino Secundário | Ensino pós-secundário |
|--|------|-----------|------------------------------|---------------|-----------|-----------|-------------------|-----------------------|
| | | | | 1º Ciclo | 2º Ciclo | 3º Ciclo | | |
| Continente | 2011 | 8 563 501 | 879 517 | 2 324 327 | 1 083 585 | 1 637 498 | 1 355 782 | 83 364 |
| | 2021 | 8 591 212 | 499 245 | 1 907 780 | 810 825 | 1 528 976 | 2 028 868 | 98 373 |
| Alentejo | 2011 | 654 528 | 100 996 | 185 081 | 78 467 | 121 167 | 96 641 | 5 517 |
| | 2021 | 617 394 | 52 742 | 149 409 | 60 578 | 114 799 | 142 736 | 6 579 |
| Alentejo Litoral | 2011 | 85 512 | 14 889 | 23 269 | 10 096 | 15 944 | 13 173 | 781 |
| | 2021 | 85 149 | 8 908 | 19 450 | 8 114 | 16 050 | 21 031 | 1 018 |
| Alcácer do Sal | 2011 | 11 361 | 2 139 | 3 662 | 1 491 | 1 853 | 1 387 | 64 |
| | 2021 | 9 878 | 1 036 | 2 950 | 1 161 | 1 662 | 1 990 | 84 |
| Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo) | 2011 | 3511 | 442 | 1143 | 378 | 575 | 585 | 26 |
| Santa Susana | 2011 | 333 | 72 | 172 | 21 | 21 | 22 | 1 |
| Alcácer do Sal (Santiago) | 2011 | 3983 | 554 | 1293 | 331 | 581 | 705 | 32 |
| União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana | 2021 | 6843 | 610 | 1965 | 789 | 1203 | 1435 | 65 |

Fonte: INE, População residente com 15 e mais anos de idade (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2021), Sexo, Grupo etário, Condição perante o trabalho e Nível de escolaridade mais elevado completo; Decenal

Com base nos Censos 1991, 2001, 2011 e 2021 (Figura 5.66), pode-se observar que a taxa de analfabetismo reduziu consideravelmente em todas as unidades territoriais alvo de estudo. Verifica-se que as taxas de analfabetismo da região do Alentejo, sobretudo da sub-região Alentejo Litoral, do concelho de Alcácer do Sal e da freguesia do Projeto, situam-se acima da taxa verificada a nível nacional.



Fonte: INE, Taxa de analfabetismo (%) por Local de residência (à data dos Censos 2001); Decenal & Taxa de analfabetismo (%) por Local de residência (à data dos Censos 2011 e dos Censos 2021) e Sexo; Decenal.

Figura 5.66 – Taxa de analfabetismo (%)

5.10.7 Estrutura Económica e Sócio Produtiva

Segundo os Censos, o setor terciário (Quadro 5.79 já era o mais expressivo em todas as unidades territoriais, apresentando um aumento acentuado em 2011 e em 2021, com valores de 70,2% (a nível nacional) a 63,5% (Alentejo Litoral). Assim, constata-se a predominância do setor terciário sobre os outros dois setores.

No período 2011-2021 verifica-se que houve um aumento da população empregada apenas a nível continental e da sub-região do Alentejo Litoral. As demais unidades territoriais apresentaram uma diminuição nos valores registados. Ao nível do setor primário, a sub-região do Alentejo Litoral apresentou um crescimento bastante significativo. No que concerne ao setor terciário, apenas Portugal Continental e o Alentejo Litoral registaram um aumento em comparação a 2011.

Quadro 5.79 – Distribuição da população empregada por setores de atividade económica

| Unidade Territorial | Ano | População Empregada N.º | Setor Primário | | Setor Secundário | | Setor Terciário (social) | | Setor Terciário (económico) | |
|--|------|-------------------------------|----------------|------|------------------|------|--------------------------|------|-----------------------------|------|
| | | | N.º | (%) | N.º | (%) | N.º | (%) | N.º | (%) |
| Continente | 2001 | 4 450 711 | 211 603 | 4,8 | 1 581 676 | 35,5 | 2 657 432 | 59,7 | 2 657 432 | 59,7 |
| | 2011 | 4 150 252 | 121 055 | 2,9 | 1 115 357 | 26,9 | 2 913 840 | 70,2 | 2 913 840 | 70,2 |
| | 2021 | 4 220 423 | 119 877 | 2,8 | 1 064 973 | 25,2 | 1 246 923 | 29,5 | 1 788 650 | 42,4 |
| Alentejo | 2001 | 323 167 | 38 700 | 12,0 | 90 294 | 27,9 | 194 173 | 60,1 | 194 173 | 60,1 |
| | 2011 | 298 691 | 28 062 | 9,4 | 65 576 | 22,0 | 205 053 | 68,7 | 205 053 | 68,7 |
| | 2021 | 194 021 | 25 354 | 13,1 | 36 629 | 18,9 | 69 081 | 35,6 | 62 957 | 32,4 |
| Alentejo Litoral | 2001 | 40 960 | 6 004 | 14,7 | 11 375 | 27,8 | 23 581 | 57,6 | 23 581 | 57,6 |
| | 2011 | 40 287 | 4 702 | 11,7 | 10 005 | 24,8 | 25 580 | 63,5 | 25 580 | 63,5 |
| | 2021 | 45 453 | 7 986 | 17,6 | 7 728 | 17,0 | 11 527 | 25,4 | 15 212 | 33,5 |
| Alcácer do Sal | 2001 | 6 206 | 1 460 | 23,5 | 1 556 | 25,1 | 3 190 | 51,4 | 3 190 | 51,4 |
| | 2011 | 5 291 | 928 | 17,5 | 1 014 | 19,2 | 3 349 | 63,3 | 3 349 | 63,3 |
| | 2021 | 4 608 | 770 | 16,7 | 833 | 18,1 | 1 505 | 32,7 | 1 500 | 32,6 |
| Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo) | 2001 | 1 961 | 436 | 22,2 | 455 | 23,2 | 572 | 29,2 | 498 | 25,4 |
| | 2011 | 1 744 | 290 | 16,6 | 324 | 18,6 | 523 | 30,0 | 607 | 34,8 |
| Santa Susana | 2001 | 177 | 79 | 44,6 | 25 | 14,1 | 34 | 19,2 | 39 | 22,0 |
| | 2011 | 105 | 46 | 43,8 | 13 | 12,4 | 24 | 22,9 | 22 | 21,0 |
| Alcácer do Sal (Santiago) | 2001 | 2 157 | 376 | 17,4 | 526 | 24,4 | 672 | 31,2 | 583 | 27,0 |
| | 2011 | 1 912 | 236 | 12,3 | 347 | 18,1 | 595 | 31,1 | 734 | 38,4 |
| União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana | 2021 | 3 245 | 475 | 14,6 | 573 | 17,7 | 1 136 | 35,0 | 1 061 | 32,7 |

Fonte: INE, População empregada (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2001, 2011 e 2021), Sexo, Sector de atividade económica (2) e Situação na profissão; Decenal.

Sendo o **desemprego** um indicador que permite avaliar a situação da população quanto à atividade económica, e analisando os dados constantes do Quadro 5.80, verifica-se que, na década 2011-2021, em todas as unidades territoriais, houve uma queda acentuada no número da população desempregada. No concelho de Alcácer do Sal, os valores revelam-se menores que a metade da população desempregada de 2011.

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

Quadro 5.80 – População desempregada por local de residência e condição perante o trabalho

| Unidade Territorial | Ano | Total | Desempregados à procura de 1.º emprego | Desempregados à procura de novo emprego |
|--|------|---------|--|---|
| Continente | 2001 | 327 404 | 68 866 | 258 538 |
| | 2011 | 630 711 | 114 999 | 515 712 |
| | 2021 | 369 937 | 36 740 | 333 197 |
| Alentejo | 2001 | 29 782 | 4 980 | 24 802 |
| | 2011 | 43 963 | 7 204 | 36 759 |
| | 2021 | 21 646 | 1 991 | 19 655 |
| Alentejo Litoral | 2001 | 4 444 | 585 | 3 859 |
| | 2011 | 4 927 | 677 | 4 250 |
| | 2021 | 2 793 | 185 | 2 603 |
| Alcácer do Sal | 2001 | 696 | 70 | 626 |
| | 2011 | 660 | 110 | 550 |
| | 2021 | 252 | 18 | 234 |
| Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo) | 2011 | 206 | 25 | 181 |
| Santa Susana | 2011 | 10 | 4 | 6 |
| Alcácer do Sal (Santiago) | 2011 | 205 | 50 | 155 |
| União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana | 2021 | 175 | 12 | 163 |

Fonte: INE, Censos de 2001 & População desempregada (N.º) por Local de residência (à data dos Censos 2021), Sexo, Grupo etário e Condição perante o trabalho (Desempregado); Decenal.

De forma a avaliar a tendência da evolução do desemprego, foram considerados os dados de desemprego disponibilizados a nível do concelho, pelo Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP), apresentados no Quadro 5.81. A comparação dos dados mais recentes da população desempregada do concelho de Alcácer do Sal (média anual de 2024) com a média anual de 2023, traduzem-se num **da população desempregada** (de 161 desempregados para 182).

Quadro 5.81 – População Desempregada total no concelho de Alcácer do Sal, 2011–2024

| Ano | Média Anual |
|------|-------------|
| 2011 | 409 |
| 2012 | 600 |
| 2013 | 583 |
| 2014 | 517 |
| 2015 | 406 |
| 2016 | 385 |
| 2017 | 282 |
| 2018 | 235 |
| 2019 | 191 |
| 2020 | 277 |

| Ano | Média Anual |
|------|-------------|
| 2021 | 235 |
| 2022 | 150 |
| 2023 | 161 |
| 2024 | 182 |

Fonte: Modificado de Estatísticas Mensais por Concelho - IEFP.

5.10.7.1 Distribuição da Estrutura Empresarial

Apresenta-se no Quadro 5.82 a informação atualizada relativa às empresas, de acordo com os dados mais recentes, relativos ao ano de 2023, constantes do *site* do INE.

Quadro 5.82 – Empresas (N.º/ %) por Localização Geográfica e Atividade Económica (CAE Rev.3)

| Atividade Económica (CAE Rev.3) | Portugal Continental | | Alentejo | | Alentejo Litoral | |
|---|----------------------|------|----------|------|------------------|------|
| | N.º | (%) | N.º | (%) | N.º | (%) |
| TOTAL | 1 429 974 | | 66 823 | | 14 239 | |
| A - Agricultura, Produção Animal, Caça, Floresta e Pesca | 112 807 | 7,9 | 16 580 | 24,8 | 3 243 | 22,8 |
| B - Indústrias Extrativas | 1 206 | 0,1 | 118 | 0,2 | 15 | 0,1 |
| C - Indústrias Transformadoras | 70 298 | 4,9 | 3 002 | 4,5 | 511 | 3,6 |
| D - Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio | 6 269 | 0,4 | 237 | 0,4 | 51 | 0,4 |
| E - Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento gestão de resíduos e despoluição | 2 327 | 0,2 | 125 | 0,2 | 30 | 0,2 |
| F - Construção | 100 092 | 7,0 | 3 737 | 5,6 | 913 | 6,4 |
| G - Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos | 235 443 | 16,5 | 10 838 | 16,2 | 2 240 | 15,7 |
| H - Transportes e armazenagem | 43 254 | 3,0 | 1 246 | 1,9 | 347 | 2,4 |
| I - Alojamento, restauração e similares | 119 493 | 8,4 | 6 504 | 9,7 | 1 831 | 12,9 |
| J - Atividades de informação e de comunicação | 29 655 | 2,1 | 598 | 0,9 | 105 | 0,7 |
| L - Atividades Imobiliárias | 60 966 | 4,3 | 1 444 | 2,2 | 394 | 2,8 |
| M - Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares | 146 113 | 10,2 | 4 726 | 7,1 | 893 | 6,3 |
| N - Atividades administrativas e serviços de apoio | 214 215 | 15,0 | 6 685 | 10,0 | 1 589 | 11,2 |
| P - Educação | 62 045 | 4,3 | 2 511 | 3,8 | 406 | 2,9 |
| Q - Atividades de saúde humana e apoio social | 113 704 | 8,0 | 4 026 | 6,0 | 630 | 4,4 |
| R - Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas | 42 634 | 3,0 | 1 578 | 2,4 | 283 | 2,0 |
| S - Outras Atividades de serviços | 69 447 | 4,9 | 2 868 | 4,3 | 758 | 5,3 |

Fonte: INE, Estabelecimentos (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2024) e Atividade económica (CAE Rev. 3); Anual.

A análise dos dados apresentados permite verificar que o principal ramo de atividade para Portugal Continental é o “Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos”, com percentagens na ordem dos 16,5%, seguindo-se o ramo das “Atividades administrativas e serviços de apoio” com uma percentagem de 15%.

Para o Alentejo e Alentejo Litoral, o ramo da “Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca” representa a maior percentagem, respetivamente com 24,8% e 22,8%, sendo o ramo “Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos” a atividade económica que seguidamente apresenta maior percentagem.

De acordo com os CAE das empresas existente na Fase I do P-AAE, apresenta-se no Quadro 5.83 o número de empresas existentes por localização geográfica, em 2023, tendo em conta os CAE REV 3 (CAE principal) das atividades económicas. Importa salientar que foi utilizado o CAE REV 3 pois é o que se encontra disponível no site do INE. O CAE REV 4 entrou em vigor a 01 de janeiro de 2025.

Por outro lado, não é possível fazer esta análise para a Fase II do PAAE, uma vez que ainda não se encontram definidos os CAE das empresas a instalar.

Quadro 5.83 - Número de empresas existentes em Alcácer do Sal, de acordo com a atividade económica (CAE) da Fase I do P-AAE

| Fase I do P-AAE | | | | | |
|--|----------|------------|----------|------------------|----------------|
| Atividade Económica (CAE Rev.3) | Portugal | Continente | Alentejo | Alentejo Litoral | Alcácer do Sal |
| | N.º | N.º | N.º | N.º | N.º |
| Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados | 107 768 | 96 974 | 13 872 | 1 994 | 338 |
| Silvicultura e exploração florestal | 8 211 | 8 141 | 2 232 | 1 040 | 222 |
| Indústrias alimentares | 9 483 | 9 000 | 946 | 143 | 35 |
| Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas | 1 125 | 1 118 | 15 | 2 | 2 |
| Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos | 12 193 | 11 892 | 442 | 69 | 7 |
| Promoção imobiliária (desenvolvimento de projetos de edifícios); construção de edifícios | 51 217 | 49 413 | 1 958 | 498 | 62 |
| Atividades especializadas de construção | 53 376 | 51 654 | 1 832 | 442 | 57 |
| Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos | 60 040 | 58 099 | 2 239 | 487 | 65 |
| Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos | 123 900 | 119 902 | 6 054 | 1 243 | 136 |
| Atividades imobiliárias | 64 796 | 62 728 | 1 460 | 375 | 50 |
| Atividades de serviços administrativos e de apoio prestados às empresas | 219 227 | 211 267 | 6 200 | 1 451 | 141 |

Fonte: Empresas (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2024), Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3) e Forma jurídica; Anual - INE

A análise dos dados apresentados permite verificar que o principal ramo de atividade para a região do Alentejo Litoral é o "Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados", apresentando um total de 1 994 empresas.

No concelho de Alcácer do Sal, o principal ramo com maior número de empresas continua a ser a "Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados" com 338 empresas, seguida da "Silvicultura e exploração florestal" com 222 empresas.

No Quadro 5.84 apresenta-se o número de pessoas ao serviço nas empresas existentes por localização geográfica, em 2023, tendo em conta os CAE REV 3 (CAE principal) das atividades económicas existentes na Fase I do P-AAE.

Quadro 5.84 - Número de pessoal ao serviço nas empresas em Alcácer do Sal de acordo com a atividade económica (CAE) da Fase I do P-AAE

| Fase I do P-AAE | | | | | |
|--|----------|------------|----------|------------------|----------------|
| Atividade Económica (CAE Rev.3) | Portugal | Continente | Alentejo | Alentejo Litoral | Alcácer do Sal |
| | N.º | N.º | N.º | N.º | N.º |
| Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados | 180 000 | 167 834 | 41 018 | 15 438 | 681 |
| Silvicultura e exploração florestal | 18 011 | 17 753 | 3 912 | 1 830 | 338 |
| Indústrias alimentares | 95 237 | ... | 5 819 | 912 | 157 |
| Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas | 33 348 | ... | 1 315 | ... | ... |
| Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos | 100 141 | ... | 1 313 | 234 | 64 |
| Promoção imobiliária (desenvolvimento de projetos de edifícios); construção de edifícios | 208 072 | 196 055 | 6 605 | 1 708 | 288 |
| Atividades especializadas de construção | 161 777 | 156 762 | 4 195 | 1 277 | 98 |
| Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos | 254 540 | 246 052 | 8 385 | 1 098 | 147 |
| Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos | 476 896 | 458 624 | 14 461 | 3 383 | 292 |
| Atividades imobiliárias | 99 917 | 96 402 | 2 599 | 951 | 91 |
| Atividades de serviços administrativos e de apoio prestados às empresas | 302 793 | 294 135 | 7 417 | 149 | 149 |

Fonte: Pessoal ao serviço (N.º) das Empresas por Localização geográfica (NUTS - 2024) e Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3); Anual - INE, Sistema de contas integradas das empresas

É possível verificar que o principal ramo de atividade para a região do Alentejo Litoral que apresenta um maior número de pessoas ao serviço é o "Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados", apresentando um total de 15 438 pessoas.

No concelho de Alcácer do Sal, o principal ramo com maior número pessoas ao trabalho continua a ser a "Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados" com 681 pessoas, seguida da "Silvicultura e exploração florestal" com 338 pessoas.

Apresenta-se no Quadro 5.85 o Valor Acrescentado Bruto (€) das empresas existentes por localização geográfica, em 2023, tendo em conta os CAE REV 3 (CAE principal) das atividades económicas existentes na Fase I do P-AAE.

Quadro 5.85 - Valor Acrescentado Bruto (€) das empresas existentes em Alcácer do Sal de acordo com a atividade económica (CAE) da Fase I do P-AAE

| Fase I do P-AAE | | | | | |
|---|---------------|---------------|-------------|------------------|----------------|
| Atividade Económica (CAE Rev.3) | € | | | | |
| | Portugal | Continente | Alentejo | Alentejo Litoral | Alcácer do Sal |
| | N.º | N.º | N.º | N.º | N.º |
| Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados | 2 701 160 000 | 2 579 831 824 | 792 468 226 | 190 834 049 | 7 702 663 |
| Silvicultura e exploração florestal | 389 628 674 | 385 019 231 | 63 797 825 | 28 476 424 | 7 078 868 |
| Indústrias alimentares | 3 401 830 033 | ... | 226 321 269 | 22 776 057 | 6 588 178 |
| Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas | 1 874 624 519 | ... | 75 799 891 | ... | ... |
| Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos | 3 537 807 088 | ... | 32 464 940 | 5 529 907 | 1 815 834 |

| Fase I do P-AAE | | | | | |
|--|----------------|----------------|-------------|------------------|----------------|
| Atividade Económica (CAE Rev.3) | € | | | | |
| | Portugal | Continente | Alentejo | Alentejo Litoral | Alcácer do Sal |
| | N.º | N.º | N.º | N.º | N.º |
| Promoção imobiliária (desenvolvimento de projetos de edifícios); construção de edifícios | 5 352 208 781 | 5 054 251 053 | 117 062 301 | 3 544 772 | 5 255 764 |
| Atividades especializadas de construção | 3 964 398 847 | 3 858 048 847 | 91 467 881 | 32 249 288 | 1 935 926 |
| Comércio por grosso (inclui agentes), exceto de veículos automóveis e motociclos | 11 834 386 642 | 11 529 880 913 | 270 667 877 | 36 347 751 | 5 124 057 |
| Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos | 11 300 279 686 | 10 853 588 411 | 270 667 877 | 62 179 293 | 5 146 433 |
| Atividades imobiliárias | 4 606 906 126 | 4 461 510 304 | 120 700 716 | 82 783 968 | 3 993 748 |
| Atividades de serviços administrativos e de apoio prestados às empresas | 3 971 897 575 | 3 907 236 794 | 65 607 833 | 12 338 014 | 1 408 294 |

Fonte: Valor acrescentado bruto (€) das Empresas por Localização geográfica (NUTS - 2024) e Atividade económica (Divisão - CAE Rev. 3); Anual - INE, Sistema de contas integradas das empresas

A análise dos dados apresentados permite verificar que a atividade económica com valor acrescentado bruto para a região do Alentejo Litoral é a "Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados", apresentando um valor de 190 834 049 €.

No concelho de Alcácer do Sal, o principal ramo com maior valor acrescentado bruto continua a ser a "Agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados" com 7 702 663€, seguida da "Silvicultura e exploração florestal" com 7 078 868 €.

5.10.8 Caracterização Local da Área de Implantação do Projeto

O presente Projeto, P-AAE, está implantado numa área de 34,83 ha pertencente ao distrito de Setúbal, concelho de Alcácer do Sal, União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, a cerca de 2 km do centro da cidade de Alcácer do Sal.

Os aglomerados urbanos de maior relevância, em termos de dimensão, na envolvente da área em estudo referem-se à própria área de localização empresarial de Alcácer do Sal, bem como à cidade de Alcácer do Sal.

A área total de intervenção do P-AAE apresenta cerca de 34,83 ha, sendo composta por:

- uma zona denominada de área de localização empresarial de Alcácer do Sal (já implementada) com 21,71 ha e por,
- outra zona denominada de zona de ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal (por implementar) com 13,12 ha.

Situa-se numa área de características variadas, enquadrando-se numa área destinada a espaços de atividades económicas, que confronta com áreas destinadas a espaços habitacionais a sul e a oeste, com áreas de espaços florestais de produção a norte e com áreas destinadas a outros espaços agrícolas a este.

O emprego direto gerado pela atual atividade na área de estudo é permanente, estando associado à zona denominada área de localização empresarial de Alcácer do Sal (já implementada).

Na área de implantação do projeto, nomeadamente na zona de ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, os matos de zimbro-galego (*Juniperus navicularis*), tojo-chamusco (*Stauracanthus genistoides*) e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* constituem o biótopo dominante, com pinheiros-mansos, pinheiros-bravos e sobreiros no substrato arbóreo.

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.

Tendo em consideração as principais variáveis socioeconómicas no concelho de Alcácer do Sal e a 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

5.11.1 Considerações Gerais

A identificação e a caracterização do património histórico-cultural nas vertentes arqueológica, arquitetónica e etnográfica existente na área do P-AAE, baseiam-se em pesquisa bibliográfica, prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos edificados.

O presente capítulo pretende facultar uma perspetiva atualizada dos sítios e estruturas de valor científico/patrimonial, elementos classificados e zonas de proteção definidas por lei, que possam integrar-se na área a afetar pelas ações a desenvolver e infraestruturas a implementar.

5.11.2 Metodologia

5.11.2.1 Considerações Gerais

Enquanto área de estudo alargada (AEA) entende-se o território de enquadramento do projeto, numa distância até cerca de 3 km em relação à respetiva área de implantação, para mapeamento do património identificado em pesquisa documental.

A área de estudo restrita (AER) compreende a cerca 34,83 hectares (área já instalada com 21,71 ha e área proposta a instalar com 13,12 ha).

A área de incidência direta (AID) é entendida como a área de implantação das unidas de projeto.

A área de potencial incidência indireta (AII) corresponde a uma envolvente de 50 metros em torno da AID.

Finalmente, a área de incidência dos trabalhos de campo de prospeção arqueológica correspondeu à AER.

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.

5.11.2.2 Recolha de Informação

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, IGeoE) e da recolha comentada de potenciais indícios.

O levantamento bibliográfico baseia-se nas seguintes fontes de informação:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (Portal do Arqueólogo; base de dados Ulysses - Sistema de Informação do Património Classificado e SIPA – Sistema de Informação para o Património Arquitetónico do Património Cultural, I.P.; bases de dados da autarquia abrangida pela área de estudo);

- Bibliografia especializada de âmbito local e regional;
- Planos de ordenamento e gestão do território;
- Projetos de investigação ou processos de avaliação de impactes ambientais em curso na região.

A pesquisa incidente sobre documentação cartográfica levou à obtenção de um levantamento sistemático de informação de carácter fisiográfico e toponímico.

O objetivo desta tarefa foi identificar indícios potencialmente relacionados com vestígios e áreas de origem antrópica antiga.

As características próprias do meio determinam a especificidade e a implantação mais ou menos estratégica de alguns valores patrimoniais. As condicionantes do meio físico refletem-se ainda na seleção dos espaços onde se instalaram os núcleos populacionais e as áreas nas quais foram desenvolvidas atividades depredadoras ou produtivas ao longo dos tempos.

Assim, a abordagem da orohidrografia do território é indispensável na interpretação das estratégias de povoamento e de apropriação do espaço, mas é também uma etapa fundamental na planificação das metodologias de pesquisa de campo e na abordagem das áreas a prospetar.

Frequentemente, através do levantamento toponímico, é possível identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais.

A pesquisa bibliográfica permite traçar um enquadramento histórico para a área em estudo. Com este enquadramento procura-se facultar uma leitura integrada de possíveis achados, no contexto mais amplo da diacronia de ocupação do território.

Desta forma, são apresentados os testemunhos que permitem ponderar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projeto e do seu entorno imediato.

5.11.2.3 Trabalho de Campo

Nos termos da Lei (Regulamento de Trabalhos Arqueológicos, aprovado pelo Decreto-Lei nº 164/2014, de 4 de Novembro) a prospeção arqueológica é previamente autorizada pela Tutela, nomeadamente pela Direção Geral do Património Cultural-DGPC. As arqueólogas Carla Alves Fernandes e Maria João Lopes, procuraram 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 AER (conforme a Circular “Termos de Referência para Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”, de 29 de março de 2023).

A metodologia empregue consiste na progressão no terreno apoiada por cartografia em formato digital, 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 aplicação digital, para que se possa proceder a uma verificação/correção de todas as localizações facultadas pela bibliografia.

5.11.2.4 Registo e Inventário

Posteriormente à recolha de informação procede-se ao registo sistemático e à elaboração de um inventário (compilação dos elementos identificados). Para o registo de vestígios arqueológicos e elementos edificados de interesse arquitetónico e etnográfico é utilizada uma ficha-tipo que apresenta os seguintes campos:

- Identificação – n.º de inventário e topónimo;
- Localização geográfica e administrativa – freguesia, concelho e coordenadas geográficas;
- Categoria, tipologia e cronologia, valor patrimonial, proteção/legislação, descrição e referências bibliográficas.

Este registo é complementado pelo preenchimento da Ficha de Património Histórico-Arqueológico.

O inventário é materializado numa Carta do Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico.

A análise cartográfica é fundamental para identificação dos espaços de maior sensibilidade patrimonial, para sinalização das ocorrências patrimoniais identificadas e delimitação de zonas que possam vir a ser objeto de propostas de proteção e/ou de medidas de intervenção específicas.

A cartografia tem como base a Carta Militar de Portugal 1:25.000, sobre as quais as realidades inventariadas são georreferenciadas.

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

5.11.3 Resultados

5.11.3.1 Pesquisa Documental

A pesquisa bibliográfica permitiu traçar um enquadramento histórico para a área de estudo, que faculta uma leitura integrada de possíveis achados decorrentes do trabalho de campo. Assim, estas ocorrências são inseridas numa abordagem diacrónica ampla da ocupação do território envolvente.

São apresentados os testemunhos materiais que permitem caracterizar o potencial científico e o valor patrimonial da área de incidência do projeto e do seu entorno imediato.

O promontório de Alcácer do Sal detém uma clara implantação de importância geo-estratégica, 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, 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 m² 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: escaravinhos 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 Alhimari (séculos XI-XII) descreve "uma bela cidade de grandeza média, situada nas margens de um grande rio que os barcos sobem. Todos os terrenos próximos estão cobertos de bosques de pinheiros, graças aos quais se constroem muitos navios. O território desta cidade é fértil e produz em abundância laticínios, mel e carne. A distância que separa Alcácer do mar é de vinte milhas".

A tomada de Alcácer por D. Afonso Henriques decorreu no ano de 1160. Contudo, os avanços e recuos do processo de reconquista culminaram apenas com a tomada definitiva apenas no ano de 1217, no reinado de D. Afonso II.

A mesma posição estratégica há muito reconhecida, converteu Alcácer num importante bastião do cristianismo, no qual se instalou a primeira sede da Ordem de Santiago da Espada, tomando a designação de "Cavaleiros de Alcácer".

Deste período destacam-se na órbita do Castelo construções como a Igreja do Senhor dos Mártires, que integra a Capela de S. Bartolomeu ou Capela dos Mestres, notável exemplar da arquitetura gótica.

Na época moderna a perda da importância estratégica do Castelo e respetiva vocação defensiva culminou, em 1573, com a fundação o convento feminino de Nossa Senhora de 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.

5.11.3.2 *Prospecção Arqueológica e Reconhecimento de Elementos Edificados*

A área de incidência do P-AAE ocupa cerca de 34,83 hectares, mas compreende duas tipologias de ocupação do solo, que em termos arqueológicos correspondem a duas abordagens diferenciadas:

- área já instalada com 21,71 ha – onde se registam infraestruturas edificadas, arruamentos e pequenos espaços ajardinados
- área proposta a instalar com 13,12 há – ocupada por herbáceas e matos e algum pinhal, mais concentrado na extremidade norte do lote.

Dada a proximidade ao núcleo urbano de Alcácer do Sal, são relativamente abundantes as formações toponímicas na AEA, reportando hortas, quintas, olival, vinha, conferindo a uma paisagem agora industrializada um passado hortícola ligado ao abastecimento da população.

Na área de estudo existe uma rua designada Azinhaga do Poço Velho, embora não se identifiquem vestígios destes elementos potencialmente antigos.



Fotografias 5.6– Azinhaga do Poço Velho.

Através da leitura do mapa de distribuição de vestígios arqueológicos conhecidos na região, destaca-se desde logo densidade de ocorrências arqueológicas no núcleo antigo de Alcácer e envolvente próxima do rio Sado, para além de uma considerável concentração de imóveis classificados e respetivas áreas de proteção.

Os sítios patrimonialmente relevantes mais próximos da ERA, distam desta aproximadamente, 1000 metros.

Na área instalada e dada a ocupação do solo não é possível aferir potencial arqueológico. Também não é possível avaliar a topografia do terreno previamente à implantação do complexo industrial, no entanto, prevê-se pouca ou nenhuma probabilidade de preservação da estrutura natural dos terrenos.



Fotografias 5.7– Aspectos da área instalada do ZIL.

A área proposta a instalar apesar de contígua ao polo industrial, preserva uma paisagem que não evidencia fortes perturbações de origem antrópica e a ocupação consiste em pinhal (mais denso na extremidade norte) e vegetação rasteira de matos e herbáceas.



Fotografias 5.8– Aspetos da mancha florestal na área proposta de instalação.

Não foram identificados vestígios arqueológicos na AER. No entanto, a vegetação ao nível do solo é adversa para a potencial observação de vestígios.

Assim, a cartografia que se apresenta relativamente às condições de visibilidade do terreno inclui três classes de visibilidade do solo:

- Condições nulas na área instalada, devido ao edificado e respetivos pavimentos e arruamento.
- Condições adversas, resultantes da densidade de vegetação rasteira e de médio porte que dificultam a observação da superfície do solo e eventual deteção de vestígios.

No Desenho n.º 18 apresentado no Volume 2/3 - Peças Desenhadas, apresentam-se cartografadas as condições de visibilidade do terreno aquando da realização dos trabalhos de campo.

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.

Na área instalada este não é um aspeto relevante. Na área proposta de instalação, não se assinala a existência de património arqueológico ou edificado cuja integridade deva ser ponderada.

5.12 PAISAGEM

5.12.1 Metodologia

Neste capítulo, o objetivo é descrever a paisagem onde será implantado o P-AAE, localizado na União das Freguesias de Alcácer do Sal, concelho de Alcácer do Sal. O propósito é avaliar a sua resposta visual à introdução deste projeto. É importante salientar que 21,71 ha do projeto já se encontram implementados e em funcionamento.

A caracterização da paisagem foi realizada em duas etapas. Em primeiro lugar, procedeu-se à análise das componentes físicas, bióticas e humanas presentes na área de estudo. Em seguida, realizou-se a caracterização e classificação da paisagem através da definição de unidades espaço-visuais, que servem como base para a análise paisagística do lugar. A área de estudo abrange a região onde o projeto será implantado, incluindo a sua envolvente mais próxima, num raio de aproximadamente 5,0 km.

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. Assim, os principais aspetos analisados estão relacionados com fatores funcionais, estruturais e visuais. A análise do descritor Paisagem foi abordada em duas vertentes complementares, nomeadamente:

- **Caracterização biofísica** (estrutura fisiográfica, morfológica e antrópica da paisagem e ocupação do território);
- **Caracterização e classificação paisagística** (unidades de paisagem e análise visual da paisagem)

A descrição que se segue foi realizada com base na carta militar à escala 1:25 000 (Folhas n.º 467 e 476), na fotografia aérea da zona, em trabalho de campo e na consulta de bibliografia vária.

A caracterização da paisagem foi efetuada através da identificação e análise dos aspetos físicos e biológicos que desempenham um papel essencial na estrutura e funcionamento do território. Para esse propósito, utilizou-se um Sistema de Informação Geográfica, que se baseou em informações como as curvas de nível, pontos cotados e a rede hidrográfica.

Além disso, foram considerados outros fatores cruciais na composição da paisagem, tais como a geologia e geomorfologia, o tipo de solo presente, os sistemas ecológicos existentes e os recursos hídricos disponíveis. Estes elementos fundamentais encontram-se detalhadamente descritos ao longo do presente estudo.

5.12.2 Caracterização biofísica

A análise da estrutura fisiográfica pretendeu representar os elementos estruturais e físicos que definem e descrevem a paisagem, através da análise dos seguintes elementos:

- Localização Geográfica do Projeto (Carta Militar) – Desenho n.º 1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas;
- Altimetria e Hipsometria (análise da altimetria da área de estudo através da qual é possível obter uma primeira perceção da estrutura do relevo) - Desenho n.º 17 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas;
- Declives (traduz a inclinação do terreno, o que permite a caracterização mais pormenorizada e objetiva do relevo fornecendo uma informação quantificada) – Desenho n.º 17.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas;
- Exposição das Vertentes (traduz a orientação das encostas, permitindo caracterizar o conforto climático de cada espaço de território) – Desenho n.º 17.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas;
- Ocupação do Uso do Solo (Corine Land Cover 2018) – Desenho n.º 14.3 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

A área do P-AAE insere-se na bacia hidrográfica do Rio Sado, e encontra-se a oeste deste rio conforme Desenho n.º 1, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas. Nesta área existe um curso de água, a norte, conforme Desenho n.º 15 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Relativamente aos atributos fisiográficos da paisagem, da análise do Desenho n.º 17 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas e numa interpretação global dos mesmos, constata-se que a área de projeto, e sua zona envolvente, apresenta cotas de relevos suaves, compreendidos entre os 30 m e os 60 m.

Relativamente à altimetria, não se regista grande variação de cotas. Como consequência da pouca variação altimétrica, da interpretação da carta de declives (Desenho n.º 17.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), domina o relevo plano, encontrando-se a área do P-AAE maioritariamente inserida na classe de declives entre os 0 a 5º. Tais declives suaves facilitam o escoamento natural da água pluvial.

Na área de estudo, de acordo com o Desenho n.º 17.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, verifica-se existir uma grande diversidade de exposição de vertentes. Na área onde se insere o Projeto, dominam as encostas voltadas a norte, sendo que existem pequenas manchas com exposição a oeste e a sul.

No que diz respeito à ocupação do território, a sua caracterização é essencial para compreender as ações humanas sobre a região. A ocupação do solo é uma unidade em constante mudança, cuja sustentabilidade depende do equilíbrio dinâmico das interações que ocorrem nesse sistema, o que resulta numa paisagem, na área dos lotes, alterada pelas atividades humanas e na restante zona, sem alteração humana.

A análise da ocupação do solo na área de estudo foi realizada com base em cartas militares e imagens de satélite do Google Earth. Esta informação foi atualizada através de trabalho de campo e é apresentada num capítulo específico deste estudo.

De acordo com as cartas disponibilizadas no Corine Land Cover (CLC) de 2018, é referido que a zona por implementar (zona de ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal) apresenta transição floresta-arbusto e a zona implementada (área de localização empresarial de Alcácer do Sal) apresenta fabrico urbano descontínuo.

Por outro lado, considerando o COS de 2010, a zona por implementar é constituída por floresta e a zona implementada por indústria, comércio e instalações agrícolas.

5.12.3 Caracterização e classificação paisagística

A caracterização da paisagem da área de estudo incide sobre a identidade e o carácter do território no domínio da perceção visual que o observador estabelece com a paisagem.

O conceito de paisagem é descrito por Cancela d'Abreu (2002) como um sistema complexo e dinâmico que pressupõe a interação e evolução conjunta de diferentes fatores naturais e culturais, determinando e sendo determinados pela estrutura global, de que resulta a configuração particular, nomeadamente quanto à morfologia, uso do solo, coberto vegetal, ocupação edificada, presença de água, à qual corresponde um determinado carácter. O mesmo autor define como elementos da paisagem, aqueles que, em conjunto, definem a sua estrutura e cuja identificação permite a análise da paisagem.

O conceito de **Unidade de Paisagem (UP)**, por sua vez, assenta no pressuposto da existência de elementos nucleares que combinados entre si conferem um determinado padrão espacial específico a que está associado um determinado carácter (Cancela d'Abreu et al. 2002). São um exercício de síntese que agrupa um conjunto de áreas relativamente homogéneas, que denotam a estreita relação entre as características ecológicas de um território e as atividades que nele se desenrolam.

As UP correspondem a parcelas do território individualizadas, no que respeita ao uso dominante que apresentam, “com características relativamente homogéneas no seu interior, não por serem exatamente iguais em toda a área, mas por terem um padrão específico que se repete e que diferencia a unidade em causa das envolventes.” (Cancela d'Abreu, 2004). Resultam da combinação e correlação de variáveis físicas e bióticas, tais como a geomorfologia, que contribui através de um enquadramento físico e topográfico que não se altera (Andresen, 1999) e o uso do solo que, por outro lado, apresenta mudanças extremamente variáveis que alteram a composição e diversidade da paisagem (Gaspar, 2002). Nesta perspetiva, foram identificados os principais elementos

estruturantes da paisagem, sobre os quais dependeu a definição das UP, considerados determinantes para a sua qualificação, as diferentes classes de uso do solo.

Para além das suas características e complexidade intrínsecas, a paisagem tem também uma componente percetiva e emotiva (Saraiva, 2001), que fundamenta o seu papel na construção da identidade local, tal como salientado na Convenção Europeia da Paisagem, aprovada pelo Decreto n.º 4/2005, de 14 de fevereiro.

Como unidade de paisagem considera-se "uma área que pode ser cartografada, relativamente homogénea em termos de clima, solo, fisiografia e potencial biológico, cujos limites são determinados por alterações em uma ou mais dessas características" (Naveh e Lieberman, 1994).

Neste contexto, procede-se à caracterização das unidades de paisagem para a área de estudo, ao que se segue a sua respetiva classificação da paisagem na área de estudo.

5.12.4 Enquadramento nas Unidades de Paisagem de Portugal Continental

A paisagem envolvente 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' (Cancela d'Abreu et al., 2004), conforme apresentado na Figura 5.67 e na Figura 5.68, e descrita da seguinte forma:

"Extensa planície litoral arenosa delimitada por situações fisiográficas, ambientais e paisagísticas muito distintas (...).

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, com destaque para o pinhal manso que consegue tirar partido de condições especialmente adversas de secura e de baixa fertilidade do solo."

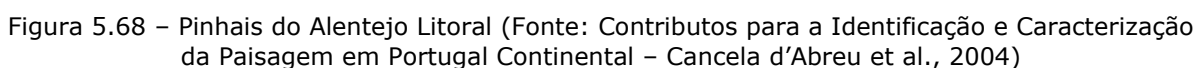
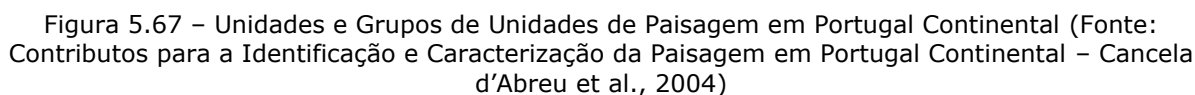
"Para além das extensas manchas florestais, também estão presentes áreas agrícolas, sobretudo na envolvente dos raros aglomerados (Grândola), onde se instala uma policultura relativamente diversificada de olival, pomares e culturas hortícolas. (...) Intercaladas com o pinhal, surgem pontualmente clareiras com pastagens ou forragens, por vezes irrigadas."

"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.

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 da biodiversidade e a riscos acrescidos, nomeadamente quanto a pragas, doenças e incêndios.

(...)

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



Com a definição das Unidades de Paisagem (UP), procura-se identificar e conhecer os padrões específicos de organização do território, à escala da área de estudo. Para cada UP foram considerados os elementos constituintes da paisagem que a distingue e diferencia das restantes, relacionados com as classes de relevo, uso do solo e de outros elementos considerados relevantes.

A análise paisagística da área em estudo resultou da conjugação da caracterização biofísica, nomeadamente do cruzamento da fisiografia (Altimetria e Hipsometria, Desenho n.º 17 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) e da Ocupação do Uso do Solo (Corine Land Cover 2018, Desenho n.º 14.3 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), permitindo a definição das UP. Foram definidas 2 UP, cujas principais características se encontram sintetizadas no Quadro 5.86.

Quadro 5.86 – UP identificadas na área de estudo

| Unidades Espaço-Visuais da Paisagem | Descrição geral |
|-------------------------------------|--|
| UP1 – Área industrial | Refere-se à área de localização empresarial de Alcácer do Sal, ou seja, à zona já implementada, e é composta por lotes. |
| UP2 – Matos | Refere-se à zona de ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, ou seja, à zona por implementar, e é constituída essencialmente por pinheiros e sobreiros. |



Figura 5.69 – Unidades de Paisagem na área de estudo (à esquerda – UP1, à direita – UP2)

5.12.5 Qualidade Visual da Paisagem (QVP)

Conhecer a vegetação existente *in situ* em associação com os usos e ocupação do solo, ou seja, conhecer as Unidades da Paisagem (UP) presentes na área de estudo é essencial para compreender a Qualidade Visual da Paisagem (QVP) que se interliga com a sua Capacidade de Absorção Visual (CAVP).

A QVP resulta da conjugação das características físicas do local e do que elas suscitam, em termos visuais e estéticos, no observador. Este conceito assenta na avaliação da expressão estética que as principais características físicas do território (relevo, uso do solo, escala do território em estudo, etc.) têm nas UP identificadas, sempre associadas ao valor ambiental e ecológico intrínseco.

Embora inerente a este princípio estejam critérios subjetivos, considera-se que o interesse visual de uma paisagem é tanto mais elevado quanto maior for a diversidade e contraste de situações que apresentar, melhor adequação e equilíbrio existir entre uso do solo e as suas potencialidades e maior número de possibilidades para usufruir visual e fisicamente dessa paisagem.

De acordo com os parâmetros de avaliação apresentados no Quadro 5.87, do ponto de vista visual, a paisagem na área em estudo revela-se pouco interessante.

A zona por implementar, que se caracteriza por uma topografia pouco acidentada e por matos e um povoamento florestal, a qualidade visual da paisagem é baixa. Por outro lado, a zona já implementada, caracteriza-se com uma qualidade visual de paisagem alta, pela presença de lotes.

Esta perceção da zona por implementar decorre da homogeneidade visual associada ao relevo plano, que não oferece variações significativas, em conjunto com a monotonia visual conferida pelo povoamento florestal.

Por estas razões, considera-se que a área da zona por implementar é caracterizada maioritariamente por uma qualidade visual baixa.

Quadro 5.87 - Parâmetros de avaliação da Qualidade Visual da Paisagem (QVP)

| Qualidade Visual da Paisagem (QVP) | |
|-------------------------------------|--|
| Parâmetros biofísicos | <ul style="list-style-type: none"> • Fisiografia • Presença de água • Valores biológicos |
| Parâmetros humanizados | <ul style="list-style-type: none"> • Usos do solo • Grau de humanização e artificialização • Presença de valores patrimoniais e histórico-culturais |
| Parâmetros estéticos e percecionais | <ul style="list-style-type: none"> • Valores visuais, singularidade ou raridade, harmonia e identidade • Intrusões visuais / elementos dissonantes |

5.12.6 Capacidade de Absorção Visual da Paisagem (CAVP)

A Capacidade de Absorção Visual da Paisagem (CAVP) é uma medida utilizada para avaliar a capacidade de uma Unidade de Paisagem (UP) em suportar impactos visuais, sendo influenciada principalmente pelo parâmetro visual. Este parâmetro é determinado pela morfologia do terreno e pelo uso do solo, uma vez que afetam a exposição das características da paisagem aos observadores. Em resumo, a CAVP indica a capacidade de uma paisagem em absorver visualmente mudanças ou alterações sem comprometer a sua qualidade visual.

Antes de caracterizar a área em estudo, é relevante salientar que, numa perspetiva global, as florestas possuem uma elevada CAVP devido à sua capacidade de criar barreiras visuais. Em contraste, os matos, devido à sua vegetação predominantemente arbustiva de pequeno porte e herbácea, apresentam uma CAPV moderada. Por outro lado, as áreas agrícolas em geral possuem uma CAVP reduzida, pois proporcionam uma ampla visibilidade devido às dimensões reduzidas das culturas.

Assim, tendo em conta a paisagem local, atribuem-se as seguintes classificações de CAVP:

Quadro 5.88 - Quadro-resumo: Capacidade de Absorção Visual da Paisagem (CAVP)

| Unidades de Paisagem | Descrição geral | Classificação de Capacidade de Absorção da Paisagem (CAVP) |
|----------------------|-----------------|--|
| UP1 | Área social | Alta |
| UP2 | Floresta | Alta |

Para a avaliação da UP2 (zona por implementar) utilizou-se um esquema metodológico idêntico ao utilizado para a análise da qualidade visual. Assim, teve-se em consideração fatores biofísicos como o relevo, a orientação solar 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, como já foi referido.

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 5.89 – Capacidade de Absorção Visual da Paisagem

| Fatores considerados | Valorização atribuída |
|---------------------------------|-----------------------|
| Uso do Solo | |
| Relevo | |
| Orientação Solar | |
| 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, sobretudo na zona que vai ser implementada, apresenta uma alta capacidade de absorção visual, devido, sobretudo, ao relevo plano aliado à presença da mancha florestal.

5.12.7 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

Neste capítulo analisa-se a evolução hipotética do descritor considerado na situação de referência, caso o projeto não venha a ser desenvolvido.

Assim, caso não se concretize o projeto em estudo, ou outro semelhante, é expectável que a área venha a sofrer um processo de regeneração natural com o crescimento de um conjunto de espécies arbustivas, e mesmo arbóreas, que aqui existiam previamente. Os povoamentos arbóreos continuarão a apresentar uma distribuição irregular e com variações de densidade.

5.13 GESTÃO DE RESÍDUOS

5.13.1 Metodologia

No presente capítulo efetua-se uma caracterização do atual sistema de gestão de resíduos do concelho Alcácer do Sal, onde se localiza o Projeto, 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) e da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (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, bem como em relatórios de atividade e de reciclagem solicitados às entidades gestoras.

Para a identificação da presença de resíduos na área de implantação do projeto, foram realizados vários reconhecimentos de campo, nomeadamente em agosto de 2023. 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 dessas manchas de resíduos.

5.13.2 Enquadramento Legal

O Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, aprova o Novo Regime Geral da Gestão de Resíduos (RGGR), o Regime Jurídico da Deposição de Resíduos em Aterro e altera o Regime da Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852. Este decreto sofreu, entretanto, uma retificação através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, uma primeira alteração, por apreciação parlamentar, através da Lei nº 52/2021 de 10 de agosto e uma segunda alteração através do Decreto-Lei nº 11/2023, de 10 de fevereiro.

O suprarreferido diploma, veio revogar o anterior Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de setembro, com exceção dos seus art.ºs 5º, particularmente no seu ponto 2, e 78º, que se mantiveram em vigor até 31 de dezembro de 2021, e veio atualizar o Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, que unifica o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos sujeitos ao princípio da responsabilidade alargada do produtor.

Este diploma prevê, com o seu enquadramento legislativo, prevenir ou reduzir a produção de resíduos e os impactes adversos decorrentes da produção e gestão de resíduos, para diminuir os impactes globais da utilização dos recursos e para melhorar a eficiência dessa utilização, com vista à transição para uma Economia Circular.

No que respeita ao RGGR, são introduzidas alterações, designadamente no que respeita à definição do âmbito da gestão dos resíduos urbanos, associando, o seu âmbito não só aos códigos constantes da Lista Europeia de Resíduos (LER), mas também à origem, quantidade, natureza e tipologia dos resíduos, de forma a clarificar esta definição. É também alterada a estrutura associada ao planeamento da gestão de resíduos e densificado o conteúdo dos planos nacionais de resíduos. São introduzidas normas relativas

à prevenção da produção de resíduos, prevendo-se objetivos e metas de prevenção tanto ao nível da produção de resíduos urbanos, como medidas com vista à promoção da reutilização, inserindo-se ainda medidas com vista à minimização na produção de resíduos perigosos.

No âmbito da prevenção, são ainda inseridas medidas de redução de resíduos alimentares na restauração e nas cadeias de produção e de abastecimento, incluindo as indústrias agroalimentares, as empresas de catering, os supermercados e os hipermercados, e é preparado o caminho para a fixação de medidas de combate ao desperdício alimentar. Em matéria de transferência de resíduos para eliminação no alto mar, é acautelada a monitorização do bom estado ambiental do meio marinho, prevendo-se que o licenciamento da operação de eliminação de resíduos no alto mar a partir de portos portugueses dependa da emissão de parecer vinculativo das entidades competentes.

O novo RGGR transpõe ainda as metas relativas à preparação para a reutilização e à reciclagem de resíduos, as novas obrigações relativas à recolha seletiva, com vista a assegurar a recolha seletiva de bio resíduos, dos resíduos perigosos produzidos nas habitações e dos resíduos têxteis, e, ainda, as linhas gerais dos novos requisitos relativos aos regimes de responsabilidade alargada do produtor.

Conforme é definido no Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, 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, publicada pela Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro, que altera a decisão 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de maio, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro.

O Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, estabelece ainda que *"a responsabilidade pela gestão dos resíduos, incluindo os respetivos custos, cabe ao produtor inicial dos resíduos, sem prejuízo de poder ser imputada, na totalidade ou em parte, ao produtor do produto que deu origem aos resíduos e partilhada pelos distribuidores desse produto, se tal decorrer do presente regime ou de legislação específica aplicável."* Sendo que esta responsabilidade se extingue sempre, e quando, o produtor inicial dos resíduos ou o detentor, em conformidade com os princípios da hierarquia dos resíduos e da proteção da saúde humana e do ambiente, assegure o tratamento dos resíduos, recorrendo, de acordo com o tipo de resíduos, a um comerciante ou a um corretor de resíduos, a um operador de tratamento de resíduos, a uma entidade responsável por sistemas de gestão de fluxos específicos de resíduos ou a um sistema municipal ou multimunicipal de recolha e/ou tratamento de resíduos.

Conforme é exposto no site da APA I.P., considera-se que a *"gestão de resíduos integra as atividades necessárias para controlar os resíduos desde a sua origem até ao seu destino final, incluindo a sua recolha, transporte e tratamento, seja por valorização ou eliminação"*.

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 gestão de resíduos em incumprimento do disposto no presente regime;
- o abandono de resíduos, a eliminação de resíduos no mar e a sua injeção no solo;
- a queima a céu aberto,
- bem como a deposição ou gestão não autorizada de resíduos, incluindo a deposição de resíduos em espaços públicos.

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 a sua triagem, antes do seu envio a destino final.

Após triagem, estes serão acondicionados e armazenados em adequadas condições, de modo 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 145/2017, de 26 de abril, alterada pela Portaria nº 28/2019, de 18 de janeiro, 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 deverão ser utilizadas as listagens dos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos disponibilizadas no site da Agência Portuguesa do Ambiente (www.apambiente.pt).

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 *"Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro, que altera a decisão 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de maio, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, (DQR) diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos. Esta decisão é obrigatória e diretamente aplicável pelos Estados membros."*

Conforme estabelecido na introdução do Anexo da Decisão da Comissão 2001/118/CE, de 16 de janeiro, no que respeita à lista europeia 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 aa) do artigo 3.º do Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro;
- Nesta lista identificam-se os resíduos considerados perigosos com a simbologia «*», de acordo com a Diretiva 2008/98/CE, a menos que se lhes aplique o artigo 20.º da mesma;
- 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.

Importa também destacar que o novo RGGR, no seu art.º 15.º, veio ainda regular a adoção de planos e programas estratégicos nacionais em matéria de prevenção e gestão de resíduos, nos quais devem constar as orientações fundamentais da política de resíduos. Estes planos integram o Plano Nacional de Gestão de Resíduos e os Planos de Gestão de Resíduos Urbanos e de Resíduos Não Urbanos.

Estes planos, foram recentemente aprovados, pelas seguintes Resoluções do Conselho de Ministros (RCM):

- RCM n.º 31/2023 de 24 de março, que aprovou o Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2030 (PNGR2030);
- RCM n.º 30/2023 de 24 de março, que aprovou o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2030 (PERSU2030). Tipologia de Resíduos;
- RCM n.º 127/2023 de 18 de outubro, que aprovou o Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos 2030 (PERNU2030).

Relativamente ao **PNGR2030**, destaca-se que este plano veio estabelecer, até ao horizonte temporal de 2030, as orientações estratégicas de âmbito nacional da política de resíduos e as regras orientadoras de atuação, definindo as prioridades a observar, as metas a atingir e as ações a implementar no sentido de garantir a concretização dos princípios da gestão de resíduos e o cumprimento dos objetivos e metas previstos no RGGR, aprovado no anexo I ao Decreto -Lei n.º 102 -D/2020, de 10 de dezembro, na sua redação atual.

Assim, o PNGR2030, enquanto instrumento de planeamento macro da política de gestão de resíduos, **assenta em três objetivos estratégicos**, para os quais foram definidas várias medidas:

1. **OE1 - Prevenir a produção de resíduos ao nível da quantidade e da perigosidade:** *prevê medidas direcionadas para evitar a produção de resíduos, em termos de quantidade e perigosidade, promovendo modelos inovadores de produção, de negócio e de consumo sustentáveis, incentivando a conceção, o fabrico e a utilização de produtos que reduzam a presença de substâncias perigosas, que sejam eficientes em termos de recursos e duradouros (reparáveis, reutilizáveis e atualizáveis);*
2. **OE2 - Promover a eficiência na utilização de recursos, contribuindo para uma economia circular:** preconiza medidas que contribuam para atingir a dissociação entre o crescimento económico e a extração e consumo de recursos materiais e energéticos, bem como a dissociação do crescimento económico da produção de resíduos;
3. **OE3 - Reduzir os impactes ambientais negativos, através de uma gestão de resíduos integrada e sustentável:** abrange medidas que pretendem contribuir para uma gestão de resíduos integrada e sustentável, apostando no reforço das operações de valorização em detrimento das de eliminação, em cumprimento da hierarquia de resíduos.

No que respeita às **metas** que se pretendem alcançar com a implementação das várias medidas, definidas para cada um dos três objetivos, e detalhadas na Tabela 2 do PNGR2030, referem-se as seguintes:

1. **OE1 - Prevenir a produção de resíduos ao nível da quantidade e da perigosidade**

- 1.1. Reduzir a produção de resíduos, de modo que em 2030 se produzam 13,6 Mt, ou seja, menos 2,3 Mt do que o produzido em 2018 (15,9 Mt);
- 1.2. Reduzir a proporção de resíduos perigosos face ao total de resíduos produzidos, evoluindo-se de 7,0 %, em 2018, para 4,4 %, em 2030.

2. OE2 - Promover a eficiência na utilização de recursos, contribuindo para uma economia circular

- 2.1. Melhorar a produtividade material da economia, indicador medido pelo quociente entre o rendimento nacional (PIB11) e o CIM, pretendendo-se um aumento de 1,18 k€/t, no ano de 2018, para 1,68 k€/t, no ano de 2030, gerando maior valor económico por unidade de recurso consumida;
- 2.2. Dissociar o crescimento económico da produção de resíduos, indicador medido pelo quociente entre a produção de resíduos e o rendimento nacional (PIB), ambicionando-se uma diminuição de 0,080 t/k€, em 2018, para 0,059 t/k€, em 2030. Ao produzir menos resíduos por unidade de riqueza criada, tal significa que a economia está a utilizar de forma mais eficiente os recursos já existentes, havendo menor desperdício de materiais;
- 2.3. Aumentar a disponibilidade de resíduos para a economia, indicador medido pelo quociente entre a valorização (exceto valorização energética) e a produção de resíduos, de 65 %, em 2018, para 81 %, em 2030, refletindo, desta forma, o fecho dos ciclos dos materiais.

3. OE3 - Reduzir os impactes ambientais negativos, através de uma gestão de resíduos integrada e sustentável

- 3.1. Reduzir a quantidade de resíduos eliminados, de 4,2 Mt, em 2018, para 1,7 Mt, em 2030, indo assim ao encontro da hierarquia de gestão de resíduos, em que as operações de eliminação deverão ser evitadas, sempre que as alternativas sejam económica e ambientalmente viáveis;
- 3.2. Reduzir a emissão de GEE do setor dos resíduos, de 6,5 Mt CO_{2eq} (valor de referência de 2005) para 4,55 Mt CO_{2eq}, em 2030.

O **PERSU 2030** e o **PERNU 2030** desenvolvem o disposto no PNGR 2030 no âmbito dos Resíduos Urbanos (RU) e Não Urbanos (RNU), respetivamente, contribuindo, desta forma, para a concretização das medidas e alcance dos objetivos estratégicos definidos neste Plano.

Assim, e de uma forma sucinta, os **princípios estabelecidos** no **PERSU2030**, são concretizados mediante três eixos onde se inserem seis objetivos, conforme:

1. Prevenção

- 1.1. Reduzir a produção e perigosidade dos RU.

2. Gestão de Recursos

- 2.1. Promover a recolha seletiva e tratamento adequado;
- 2.2. Assegurar a valorização dos resultantes do tratamento dos RU.

3. Operacionalização

- 3.1. Reforçar os instrumentos económico-financeiros;
- 3.2. Assegurar a sustentabilidade económica e a capacitação do setor;
- 3.3. Comunicar e monitorizar o plano.

Mais se refere que o **PERSU 2030** tem um período de **vigência até 2030**, propondo-se uma **monitorização anual de um conjunto de indicadores**, que se considera permitir avaliar a evolução dos objetivos e resultados face às metas. Estes indicadores encontram-se sistematizados na tabela 21 deste plano. Esta monitorização é **assegurada pela APA, I. P., com contributos das CCDR, SGRU e municípios**.

O PERNU 2030 estabelece a visão, os objetivos, as metas globais e específicas, bem como as medidas a implementar no quadro de resíduos não urbanos no período até 2030, e a estratégia que suporta a sua execução.

De uma forma resumida, o **PERNU2030** define quatro objetivos operacionais:

1. **OP1** - Prevenir a produção de resíduos ao nível da quantidade e da perigosidade;
2. **OP2** - Reduzir os impactes ambientais decorrentes da gestão de resíduos;
3. **OP3** - Sensibilizar, formar e disseminar, a nível académico e organizacional, em matéria de prevenção e gestão de resíduos;
4. **OP4** - Aumentar a capacidade de investimento e a despesa em I&D+I direcionados para a prevenção e gestão de resíduos.

Estes objetivos serão **monitorizados e avaliados em três ciclos**:

- **1º Ciclo** de Monitorização e Avaliação – **2026**
 - pretende, sobretudo, avaliar a constituição da plataforma de trabalho e identificar se a intervenção das entidades gestoras promove impactes nos objetivos e ações definidas no âmbito do PERNU 2030, de forma a realizar ajustes atempadamente.
- **2º Ciclo** de Monitorização e Avaliação – **2028**
 - deverá ser um momento estruturante para a implementação do programa, na medida em que promoverá uma avaliação abrangente do plano, bem como as medidas corretivas necessárias à sua efetiva execução, adicionando, sempre e quando necessário, objetivos e ações conducentes com os desafios emergentes no quadro da prevenção e gestão de resíduos.
- **3º Ciclo** de Monitorização e Avaliação – **2030**

visa, não só avaliar globalmente o PERNU2030, como definir a base para futuros planos neste âmbito.

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 *“Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro, que altera a decisão 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de maio, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do*

Conselho, de 19 de novembro, (DQR) diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos. Esta decisão é obrigatória e diretamente aplicável pelos Estados membros."

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 aa) do artigo 3.º do Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro.

Nesta lista identificam-se os resíduos considerados perigosos com a simbologia «*», de acordo com a Diretiva 2008/98/CE, a menos que se lhes aplique o artigo 20.º da mesma.

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 P-AAE.

5.13.3.1 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 e metais.

Em Portugal, a definição de **Resíduo Urbano** tem evoluído no que se refere à sua abrangência. Assim, 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:

- *De recolha indiferenciada e de recolha seletiva das habitações, incluindo papel e cartão, vidro, metais, plásticos, biorresíduos, madeira, têxteis, embalagens, resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, resíduos de pilhas e acumuladores, bem como resíduos volumosos, incluindo colchões e mobiliário; e*
- *De recolha indiferenciada e de recolha seletiva provenientes de outras origens, caso sejam semelhantes aos resíduos das habitações na sua natureza e composição;*

Neste âmbito, são considerados resíduos urbanos os resíduos produzidos:

- o *Pelos agregados familiares (resíduos domésticos);*
- o *Por pequenos produtores de resíduos semelhantes (com uma produção diária inferior a 1100 L);*
- o *Por grandes produtores de resíduos semelhantes (com uma produção diária igual ou superior a 1100 L).*

Desta forma, apenas existe diferenciação no que respeita à responsabilidade de gestão.

Assim, os produtores de resíduos domésticos e de resíduos semelhantes aos urbanos em quantidades diárias inferiores a 1100 L estão obrigados a entregar os resíduos produzidos às entidades gestoras dos serviços municipais (municípios ou entidades concessionadas por estes). Para quantidades diárias iguais ou superiores a 1100 L os produtores estão obrigados a enviar os resíduos para operador autorizado, podendo contratar a sua gestão com os sistemas municipais.

No concelho onde se localiza o projeto em estudo a gestão de RU é assegurada pela empresa Ambital – Investimentos Ambientais no Alentejo, EIM.

5.13.3.2 Embalagens e Resíduos de Embalagens

Conforme referido no site da APA, I.P, os princípios e normas aplicáveis à gestão dos fluxos específicos de resíduos em Portugal, nomeadamente de embalagens e resíduos de embalagens, encontram-se estabelecidos no seguinte diploma:

- o Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, que transpõe para ordem jurídica nacional as diretivas n.º 94/62/CE e 2004/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativas a embalagens e resíduos de embalagens.

O diploma suprarreferido, considera que **embalagens** são "qualquer produto feito de materiais de qualquer natureza utilizado 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, e tendo em conta o disposto no anexo II ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante, nas seguintes categorias:

- i) *Embalagem de venda ou embalagem primária, que compreende qualquer embalagem concebida de modo a constituir uma unidade de venda para o utilizador ou consumidor final no ponto de compra;*
- ii) *Embalagem grupada ou embalagem secundária, que compreende qualquer embalagem concebida de modo a constituir, no ponto de compra, uma grupagem de determinado número de unidades de venda, quer estas sejam vendidas como tal ao utilizador ou consumidor final quer sejam apenas utilizadas como meio de reaprovisionamento do ponto de venda, e que pode ser retirada do produto sem afetar as suas características;*
- iii) *Embalagem de transporte ou embalagem terciária, que engloba qualquer embalagem concebida de modo a facilitar a movimentação e o transporte de uma série de unidades de venda ou embalagens grupadas, a fim de evitar danos físicos durante a movimentação e o transporte, com exceção dos contentores para transporte rodoviário, ferroviário, marítimo e aéreo;"*

No art.º 29 deste diploma, são também definidos **novos objetivos de reciclagem**, para esta tipologia de resíduos:

- Até 31 de dezembro de **2025** - reciclagem de, pelo menos **65%**, em peso, de todos os resíduos de embalagens;
- Até 31 de dezembro de **2030** - reciclagem de, pelo menos **70%**, em peso, de todos os resíduos de embalagens.

Importa ainda referir que com o intuito de monitorizar e controlar o fluxo de embalagens e seus resíduos, foram publicados os seguintes diplomas:

- Portaria n.º 20/2022, de 5 de janeiro, que revoga a Portaria n.º 289/2015, de 17 de setembro. Aprova Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER);
- Decreto-Lei n.º 34/2024, de 17 de maio, que altera o regime de licenciamento do sistema de depósito e reembolso de embalagens de bebidas não reutilizáveis, alterando o Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, e o Decreto-Lei n.º 24/2024, de 26 de março;
- Despacho n.º 7167-C/2024, de 28 de junho, que determina os valores das contrapartidas financeiras da recolha seletiva de resíduos de embalagens e respetiva triagem aplicáveis de 1 de julho a 31 de dezembro de 2024.

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 das entidades gestoras Sociedade Ponto Verde - Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens S.A., Novo Verde - Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens S.A., Electrão - Associação de Gestão de Resíduos (anteriormente denominada Amb3E - Associação Portuguesa de Gestão de Resíduos), Valormed - Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens e Medicamentos, Lda., Sigeru - Sistema Integrado de Gestão de Embalagens e Resíduos em Agricultura Lda e SDR Portugal – Entidade Licenciada para a Gestão de um Sistema de Depósito e Reembolso (SDR).

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.

5.13.3.3 Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

A **Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD)** obedece ao disposto no **Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020**, de 10 de dezembro, compreendendo a sua prevenção e reutilização e as operações de recolha, transporte, armazenagem, valorização e eliminação.

O principal objetivo do diploma assentou na criação de condições legais para a correta gestão dos RCD que privilegiassem a prevenção da produção e da perigosidade, o recurso à triagem na origem, à reciclagem e a outras formas de valorização, diminuindo-se desta forma a utilização de recursos naturais e minimizando o recurso à deposição em aterro, o que subsidiariamente conduz a um aumento do tempo de vida útil.

Este diploma tem aplicação na fase de construção do Projeto em apreço.

A descrição de RCD assenta na definição constante na alínea cc) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que aprova o Novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR), e que se transcreve de seguida:

«Resíduo de construção e demolição», o resíduo proveniente de atividades de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações;”

A gestão dos RCD é da responsabilidade do produtor do resíduo, sem prejuízo da corresponsabilização de todos os intervenientes no ciclo de vida dos produtos na medida da respetiva intervenção no mesmo, nos termos do disposto no presente regime.

Existem, no entanto, duas exceções:

- Quando se tratam de obras de pequena dimensão, como reparações e obras de bricolage em habitações pelo próprio proprietário ou arrendatário, a gestão dos RCD cabe à entidade responsável pela gestão de resíduos urbanos;
- Quando não é possível determinar o produtor do resíduo, a responsabilidade pela respetiva gestão recai sobre o detentor.

De acordo com a definição de RCD, estes podem não se restringir aos classificados no capítulo 17 da LER, podendo abranger outros códigos como é o caso dos resíduos de embalagens produzidos em obra, por exemplo, latas de tinta com código LER 15 01 10*.

Todavia, salienta-se que, independentemente de os RCD extravasarem o capítulo 17 da LER, efetivamente o capítulo 17 corresponde única e exclusivamente a RCD, com exceção do subcapítulo 1705. Deste modo, não poderá o capítulo 17 da LER ser usado para a classificação de outros resíduos que não os provenientes de uma obra de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição, sendo vedado a resíduos de outras proveniências, tais como os da indústria de fabrico de materiais de construção ou da indústria metalomecânica.

No concelho onde se localiza o projeto em estudo a gestão de RCD é assegurada pela empresa Ambilital - Investimentos Ambientais no Alentejo, EIM.

5.13.3.4 Óleos Usados

Conforme referido no site da APA, I.P, o Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, “*Unifica o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos sujeitos ao princípio da responsabilidade alargada do produtor*”.

De acordo, com o estabelecido no diploma suprarreferido, consideram-se **óleos usados**, “*quaisquer lubrificantes, minerais ou sintéticos, ou óleos industriais que constituam resíduos, designadamente os óleos usados dos motores de combustão e dos sistemas de transmissão, os óleos lubrificantes usados e os óleos usados para turbinas e sistemas hidráulicos*”;

O armazenamento de óleos usados nos locais de produção não está sujeito a autorização prévia. No entanto, fora do local de produção as operações de armazenamento, e a atividade de recolha/transporte só podem ser realizadas por operadores com número de registo atribuído pela APA autorizados para o efeito.

Segundo o site da APA, I.P, encontra-se licenciada desde 2005 uma entidade gestora do sistema integrado de gestão de óleos usados, a SOGILUB - Sociedade de Gestão Integrada de Óleos Lubrificantes Usados, Lda.

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., sedeadada em Palmela;

Carmona – Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis, S.A., sedeadada em Azeitão.

5.13.3.5 Pneus Usados

O Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro, veio revogar o Decreto-Lei n.º 111/2001, de 6 de abril, que estabelecia os princípios e as normas aplicáveis à gestão de pneus e pneus usados, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 43/2004, de 2 de março, 178/2006, de 5 de setembro, e 73/2011, de 17 de junho.

Assim, o diploma suprarreferido estabelece, o regime jurídico a que fica sujeita a gestão dos pneus e pneus usados, bem como, medidas de proteção do ambiente e da saúde humana, com o objetivo de prevenir ou reduzir os impactes adversos decorrentes da produção e gestão desses resíduos, diminuir os impactes globais da utilização dos recursos, melhorar a eficiência dessa utilização e contribuir para o desenvolvimento sustentável.

São ainda estabelecidas, no que refere ao produtor de pneus, as seguintes metas anuais de recolha, valorização, reutilização e reciclagem, que poderão ser revistas sempre que se considere necessário com base em razões tecnológicas, de mercado, ou em resultado da evolução do direito da União Europeia:

*"a) A **recolha** de pneus usados numa proporção, em peso, de, pelo menos, **96 % dos pneus usados** anualmente gerados;*

*b) A **valorização da totalidade dos pneus usados recolhidos seletivamente**, sem prejuízo do estabelecido na alínea d) do n.º 1 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de agosto, na sua redação atual;*

*c) A preparação para **reutilização e reciclagem** de, pelo menos, **65 % dos pneus usados recolhidos**."*

Importa ainda referir que a responsabilidade do produtor de pneus novos, 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.

Neste âmbito, a 27 de fevereiro 2002, foi constituída a VALORPNEU – Sociedade de Gestão de Pneus, Lda., como entidade gestora de um Sistema Integrado de Gestão de Pneus Usados (SGPU), durante um período de 5 anos.

Relativamente à existência de operadores de gestão deste tipo de resíduos identificaram-se vários, na envolvente da área em estudo, destacando-se, pela proximidade, os seguintes:

- Ambilital – Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M.

CRP – Centro de Reciclagem de Palmela, S.A.

5.13.3.6 Resíduos Perigosos

Conforme referido no site da APA, I.P, “Os resíduos perigosos presentes nos resíduos urbanos são aqueles que apresentam características de perigosidade como a inflamabilidade, a corrosividade ou a toxicidade. São exemplos as tintas, vernizes e solventes, os termómetros com mercúrio ou determinados produtos de limpeza.”

De acordo com o **Decreto-Lei n.º 102-D/2020**, de 10 de dezembro, concluiu-se que a operacionalização da recolha seletiva dos resíduos urbanos perigosos seja concretizada até 1 de janeiro de 2025 pelas entidades responsáveis pelos sistemas municipais de gestão de resíduos urbanos.

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, EIM.

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.

A AMAGRA é a Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão Regional do Ambiente e é composta pelos municípios de Alcácer do Sal, Aljustrel, Ferreira do Alentejo, Grândola, Odemira, Santiago do Cacém e Sines, tendo adotado a forma de associação de municípios de fins específicos, criada pela Lei n.º 11/2003, de 13 de maio.

Com base na informação do Quadro 5.90 verifica-se que a Ambilital serve cerca de 113 000 habitantes, numa área total de cerca de 6 400 Km².

Quadro 5.90 - Área e Habitantes abrangidos pela Ambilital

| Municípios Abrangidos | Área ² (Km ²) | Nº de Habitantes ³ |
|--------------------------|---|----------------------------------|
| Alcácer do Sal | 1499,87 | 11 112 |
| Aljustrel | 458,47 | 8 874 |
| Ferreira do Alentejo | 648,25 | 7 684 |
| Grândola | 825,94 | 13 822 |
| Odemira | 1720,60 | 29 538 |
| Santiago do Cacém | 1059,69 | 27 772 |
| Sines | 203,30 | 14 198 |
| Total | 6416,2 | 113 000 |

Segundo o site da AMAGRA, <http://www.amagra.pt/>, consultado em agosto de 2024, verifica-se que a Ambilital gere cerca de 60 000 toneladas de resíduos por ano.

As infraestruturas associadas à gestão de resíduos do sistema intermunicipal Ambilital, e que abrangem o concelho de Alcácer do Sal, são constituídas por:

- 2 Aterros Sanitários;

² Fonte: Wikipédia https://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_munic%C3%ADpios_de_Portugal_por_%C3%A1rea, consultado em agosto de 2024

³ Fonte: Censos2021 https://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos21_dados_finais&xpid=CENSOS21&xlang=pt, consultado em agosto de 2024

- 1 Unidade de Tratamento Mecânico (UTM);
- 1 Unidade de Compostagem;
- 1 Central de Triagem de Resíduos de Papel e Cartão;
- 1 Linha de Triagem Automática de Embalagens Plásticas e Metálicas;
- 1 Unidade de Triagem de Vidro;
- 1 Unidade de Tratamento de Resíduos de Construção e Demolição;
- 4 Estações de Transferência, 1 das quais localizada em Alcácer do Sal;
- 7 Ecocentros, 1 dos quais em Alcácer do Sal;
- 1 Unidade de Preparação de Combustível Derivado de Resíduos;
- 2 Centrais de Valorização Energética de Biogás;
- 1 Unidade de Tratamento de Lixiviados;
- 2 Lagoas de Armazenamento de lixiviados;
- 5 Lixeiras (seladas em 2000), 1 das quais em Alcácer do Sal.

De acordo com os Relatórios de Atividade da Ambital referentes a 2018, 2019, 2020 e 2021, e também com base na listagem anual de resíduos depositados em 2022, facilitada pela Divisão de Ambiente e Serviços Urbanos da Câmara Municipal de Alcácer do Sal em junho de 2023⁴, foram rececionados no Ecocentro de Alcácer do Sal os seguintes resíduos e quantidades (ver Quadro 5.91 e Figura 5.70):

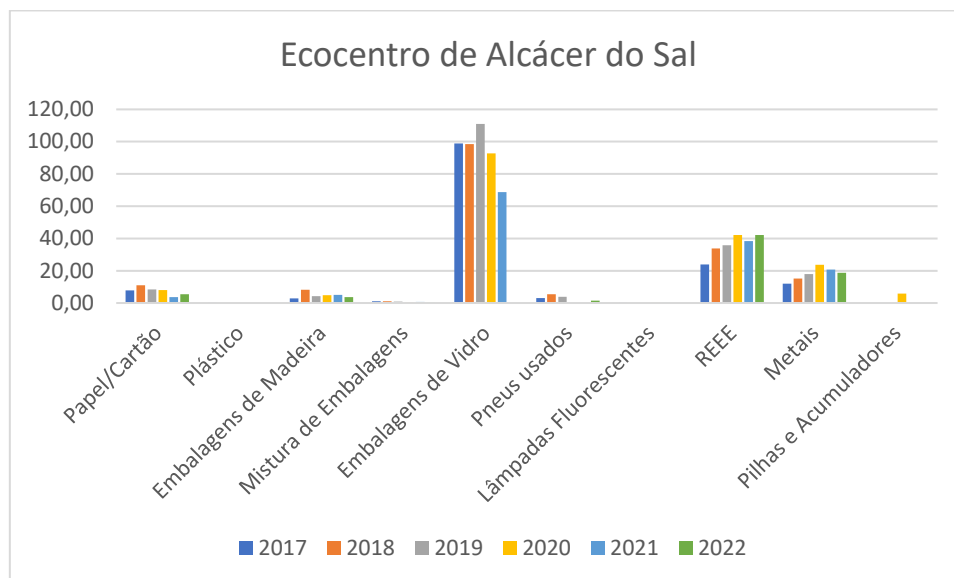
Quadro 5.91 - Toneladas de Resíduos rececionadas no Ecocentro de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022

| Ecocentro de Alcácer do Sal | | | | | | |
|-------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------------------|
| Resíduo / Ano | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 ⁵ |
| Papel/Cartão | 7,90 | 11,08 | 8,36 | 7,94 | 3,70 | 5,48 |
| Plástico | 0,30 | 0,00 | - | - | - | - |
| Madeira | 2,90 | 8,16 | 4,16 | 4,80 | 5,00 | 3,64 |
| Mistura de Embalagens | 1,04 | 1,06 | 0,94 | 0,48 | 0,60 | 0,04 |
| Vidro | 98,98 | 98,42 | 110,90 | 92,84 | 68,80 | - |
| Pneus usados | 3,08 | 5,46 | 3,84 | 0,00 | - | 1,48 |
| Lâmpadas Fluorescentes | 0,06 | 0,00 | 0,10 | 0,06 | 0,04 | - |
| REEE | 23,84 | 33,72 | 35,82 | 42,22 | 38,48 | 42,06 |
| Metais | 12,08 | 15,24 | 17,90 | 23,66 | 20,78 | 18,78 |
| Pilhas e Acumuladores | - | - | - | 5,90 | 0,00 | - |

Fonte: Sistema Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos da AMAGRA, Relatórios de Atividade Anual, 2018, 2019, 2020 e 2021 e Listagem Anual de Resíduos Depositados, no caso do ano de 2022.

⁴ Refere-se que se solicitou esta mesma informação, para os anos de 2023 e 2024, à Câmara Municipal de Alcácer do Sal, em fevereiro de 2025, contudo a mesma não foi rececionada até término do presente estudo.

⁵ No que se refere aos dados de 2022, importa referir que foram considerados todos os resíduos rececionados em Ecocentro, pelo que os valores indicados poderão estar sobrevalorizados no que respeita à receção neste Ecocentro específico.



Fonte: Sistema Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos da AMAGRA, Relatórios de Atividade Anual, 2018, 2019, 2020 e 2021 e Listagem Anual de Resíduos Depositados, no caso do ano de 2022.

Figura 5.70 - Toneladas de Resíduos rececionadas no Ecocentro de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022

De acordo com os dados apresentados no quadro e gráfico anteriores, verifica-se que a fração de resíduos mais significativa é a do Vidro, seguindo-se a de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE) e posteriormente a de Metais. Refere-se que para o ano de 2022, na listagem anual de resíduos que foi facilitada, não figurava a fração correspondente ao Vidro e/ou Embalagens de Vidro, motivo pelo qual não se encontra representada.

De acordo com os Relatórios de Atividade Anual, anteriormente referidos, bem como com a Listagem Anual de Resíduos Depositados em 2022, foram rececionadas no ecocentro de Alcácer do Sal, nos anos de 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022 respetivamente 150,18, 173,14, 182,02, 177,90, 137,40 e 71,40 toneladas de resíduos.

Na estação de transferência de Alcácer do Sal, com base nos mesmos Relatórios de Atividade Anual, bem como na Listagem Anual de Resíduos Depositados em 2022, constata-se que foram recebidas as quantidades de resíduos descritas no quadro e gráfico apresentados infra.

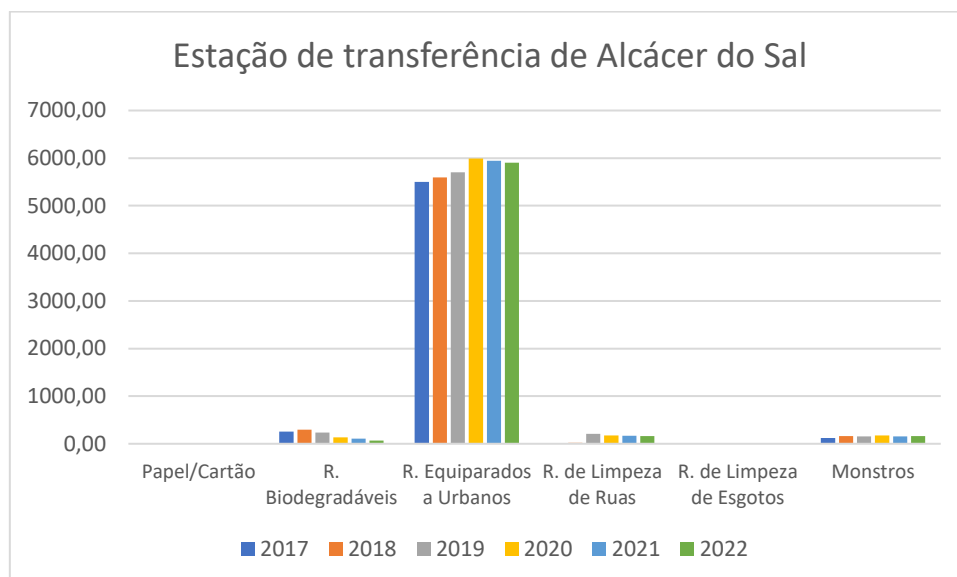
Quadro 5.92 - Toneladas de Resíduos recebidas na Estação de Transferência de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022

| Estação de transferência de Alcácer do Sal | | | | | | |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|
| Ton. Resíduo/Ano | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 ⁶ |
| Papel/Cartão | 0,24 | 0,00 | - | 7,94 | 8,70 | 5,48 |
| R. Biodegradáveis | 256,00 | 298,28 | 235,96 | 134,32 | 105,78 | 65,62 |
| R. Equiparados a Urbanos | 5498,76 | 5594,49 | 5702,98 | 5993,80 | 5941,64 | 5902,36 |

⁶ No que refere aos dados de 2022, importa referir que foram considerados todos os resíduos rececionados em Aterro, pelo que os valores indicados poderão estar sobrevalorizados no que respeita à receção nesta Estação de Transferência específica. Mais se refere que no caso do Papel/cartão foram considerados os valores rececionados no Ecocentro.

| Estação de transferência de Alcácer do Sal | | | | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| R. de Limpeza de Ruas | 0,00 | 22,14 | 205,92 | 177,44 | 170,00 | 164,52 |
| R. de Limpeza de Esgotos | 1,70 | 0,24 | 0,00 | - | - | - |
| Monstros | 120,94 | 159,52 | 157,10 | 172,00 | 155,78 | 158,86 |

Fonte: Sistema Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos da AMAGRA, Relatórios de Atividade Anual, 2018, 2019, 2020 e 2021 e Listagem Anual de Resíduos Depositados, no caso do ano de 2022.



Fonte: Sistema Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos da AMAGRA, Relatórios de Atividade Anual, 2018, 2019, 2020 e 2021 e Listagem Anual de Resíduos Depositados, no caso do ano de 2022.

Figura 5.71 – Toneladas de resíduos recebidas na Estação de Transferência de Alcácer do Sal nos anos de 2017 a 2022

De acordo com os dados apresentados no quadro e gráfico anteriores, verifica-se que a fração de resíduos mais significativa é a de Resíduos Equiparados a Urbanos, seguindo-se a fração de Resíduos Biodegradáveis.

De acordo com os documentos anteriormente referidos, foram recebidas na Estação de Transferência de Alcácer do Sal, nos anos de 2017, 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022, respetivamente 5 877,64, 6 074,67, 6 301,96, 6 485,50, 6 381,90 e 6 296,84 toneladas de resíduos.

Importa referir que no Relatório de Atividade Anual referente ao ano de 2020, e seguintes, os dados de resíduos rececionados na estação de transferência foram agrupados aos dos resíduos rececionados no ecocentro, pelo que para a análise anterior, por forma a ter termo de comparação, só se consideraram as tipologias de resíduos rececionadas nos anos anteriores, que correspondem às representadas tanto no gráfico como no quadro anteriores.

5.13.5 Identificação dos Resíduos Presentes na Área em Estudo

Em agosto de 2023, foram efetuadas visitas à área em estudo, com vista a identificar a eventual presença de resíduos no terreno.

Neste levantamento realizado no limite da área do P-AAE não foram identificados pontos específicos de resíduos, bem como não foram identificados vestígios de contaminação ou presença de substâncias perigosas.

Por outro lado, em novembro de 2024, foram efetuadas visitas à área do P-AAE já implementada, onde se verificaram resíduos provenientes das empresas aí instaladas, nomeadamente resíduos de oficinas, de embalagens, entre outros.

Verificou-se ainda a existência de contentores, para resíduos indiferenciados e para resíduos diferenciados, conforme apresentado na Figura 5.72, que são recolhidos pela Câmara Municipal de Alcácer do Sal.



Figura 5.72 – Presença de contentores na área implementada

5.13.6 Evolução Previsível da Situação Atual na Ausência do Projeto

O cenário mais provável de evolução da zona de ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal (área por implementar), caso não se concretize o P-AAE, é a manutenção da área como solo florestal.

Por outro lado, na área de localização empresarial de Alcácer do Sal (área implementada) do P-AAE, além dos resíduos já identificados, que se verificaram ser na sua maioria resíduos florestais e resíduos de várias tipologias indevidamente triados.

5.14 SAÚDE HUMANA

5.14.1 Metodologia

A "Organização Mundial de Saúde" (OMS) define a saúde como "um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afeções e enfermidades".

De acordo com a mesma entidade, os principais determinantes da saúde incluem o ambiente social e económico, o ambiente físico e as características e comportamentos individuais da pessoa. Em geral, o contexto em que um indivíduo vive é de grande importância na sua qualidade de vida e no seu estado de saúde. O ambiente social e económico são fatores essenciais na determinação do estado de saúde dos indivíduos.

No âmbito da caracterização da situação atual, a análise da componente Saúde Humana visa caracterizar os níveis de atendimento de saúde na região onde se insere o P-AAE e o respetivo perfil de saúde, tendo em conta a influência de fatores ambientais relevantes na

saúde humana. Esta caracterização permitirá avaliar os impactes esperados pela implantação do presente projeto.

A caracterização da saúde humana será desenvolvida à escala de Portugal Continental, a nível da região do Alentejo, da sub-região Alentejo Litoral e dos concelhos. Na sub-região Alentejo Litoral, o P-AAE insere-se na Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano (ULSLA).

A informação recolhida foi consultada no Instituto Nacional de Estatística (INE), Anuário Estatístico da Região do Alentejo 2018, das Estatísticas de Saúde e da Direção Geral de Saúde (Portal da Estatística da Saúde).

5.14.2 Infraestruturas de Apoio à Saúde

Nos quadros seguintes apresenta-se um conjunto de indicadores de saúde na área do P-AAE, que relatam a situação de prestação de serviços e que permitem perspetivar as condições de saúde das populações residentes, bem como a capacidade de resposta aos turistas ou outros visitantes.

A informação recolhida é a que diz respeito à Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano (ULSLA), criada através do Decreto-Lei n.º 238/2012 de 31 de outubro, com a natureza de entidade pública empresarial, por integração do Hospital do Litoral Alentejano e do Agrupamento de Centros de Saúde do Alentejo Litoral. Presta cuidados de saúde primários, diferenciados e continuados.

A sua área de influência (Figura 5.73) corresponde ao concelho de Alcácer do Sal e ao distrito de Setúbal. O Hospital Litoral Alentejano localiza-se em Santiago do Cacém, a cerca de 61 Km do Projeto.

O Agrupamento de Centros de Saúde do Litoral Alentejano inclui: o Centro de Saúde de Alcácer do Sal (a cerca de 2,6 Km do projeto), o Centro de Saúde de Grândola (a cerca de 36 Km do projeto), o Centro de Saúde de Odemira, o Centro de Saúde de Santiago do Cacém e o Centro de Saúde de Sines.



Fonte: Direção Geral de Saúde.

Figura 5.73 - Área de jurisdição da ULS Litoral Alentejano

A sub-região Alentejo Litoral apresenta um número de enfermeiros e de médicos por 1000 habitantes inferior ao valor da região Alentejo (Quadro 5.93), sendo que no concelho

de Alcácer do Sal esse valor é ainda mais significativo. Já o número de farmácias disponíveis no concelho é de 0,5 por 1000 habitantes, superior à média do Continente.

Quadro 5.93 - Indicadores de saúde por município da ULS Litoral Alentejano (2011-2023)

| Unidade Territorial | Ano | Enfermeiras/os por 1000 habitantes | Médicas/os por 1000 habitantes | Farmácias e postos farmacêuticos móveis por 1000 habitantes |
|--------------------------|------|------------------------------------|--------------------------------|---|
| Continente | 2011 | 6,0 | 4,1 | 0,3 |
| | 2021 | 7,6 | 5,7 | - |
| | 2022 | 7,7 | 5,8 | 0,3 |
| | 2023 | 7,7 | 5,9 | 0,3 |
| Alentejo | 2011 | 5,1 | 2,2 | 0,5 |
| | 2021 | 7,4 | 3,4 | - |
| | 2022 | 7,4 | 3,5 | 0,5 |
| | 2023 | 7,6 | 3,6 | 0,5 |
| Alentejo Litoral | 2011 | 3,6 | 1,3 | 0,4 |
| | 2021 | 4,9 | 2,1 | - |
| | 2022 | 4,8 | 2,2 | 0,4 |
| | 2023 | 4,9 | 2,2 | 0,4 |
| Alcácer do Sal | 2011 | 2,0 | 0,7 | 0,4 |
| | 2021 | 2,7 | 0,9 | - |
| | 2022 | 2,8 | 0,9 | 0,4 |
| | 2023 | 3,2 | 0,9 | 0,5 |
| Grândola | 2011 | 2,1 | 0,7 | 0,3 |
| | 2021 | 2,4 | 1,6 | - |
| | 2022 | 2,4 | 1,8 | 0,4 |
| | 2023 | 2,6 | 1,7 | 0,4 |
| Odemira | 2011 | 2,0 | 0,5 | 0,5 |
| | 2021 | 2,0 | 1,6 | - |
| | 2022 | 2,0 | 1,2 | 0,4 |
| | 2023 | 1,8 | 1,2 | 0,4 |
| Santiago do Cacém | 2011 | 7,3 | 2,2 | 0,4 |
| | 2021 | 11,4 | 3,6 | - |
| | 2022 | 11,0 | 3,8 | 0,4 |
| | 2023 | 11,8 | 3,8 | 0,4 |
| Sines | 2011 | 2,0 | 2,1 | 0,2 |
| | 2021 | 2,3 | 2,5 | - |
| | 2022 | 2,4 | 2,5 | 0,2 |
| | 2023 | 2,4 | 2,4 | 0,2 |

Fonte: INE, Enfermeiras/os por 1000 habitantes (N.º) por Local de trabalho (NUTS - 2024); Anual & Médicas/os por 1000 habitantes (N.º) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual & Farmácias e postos farmacêuticos móveis por 1000 habitantes (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2024); Anual.

Do Quadro 5.94, verifica-se que, o número de internamentos hospitalares decresceu entre 2013 e 2021 e aumentou entre 2021 e 2022, para Portugal Continental. Por outro lado, para a região Alentejo, ocorreu um decréscimo entre 2013 e 2022 e, para a região Alentejo Litoral, ocorreu um aumento, entre 2013 e 2021.

O número de internamentos nos hospitais por 1000 habitantes, no período entre 2022 e 2023, aumentou em Portugal Continental e diminuiu na região Alentejo.

O indicador sobre os números de cirurgias por dia nos hospitais apresentou um acréscimo em Portugal Continental entre 2013 e 2023, um decréscimo na região Alentejo entre 2021 e 2022 e um aumento em 2023, nesta mesma região.

Relativamente ao indicador número de consultas médicas nos hospitais por habitante, houve um ligeiro aumento em Portugal Continental e na região Alentejo, entre 2013 e 2023.

O número de camas (lotação praticada) nos hospitais por 1000 habitantes manteve-se entre 2022 e 2023, em Portugal Continental e na região Alentejo.

A taxa de ocupação de camas nos hospitais aumentou em todas as unidades territoriais à exceção do Alentejo Litoral.

Quadro 5.94 – Indicadores de saúde por município da ULS Litoral Alentejano

| Unidade Territorial | Ano | Internamentos nos hospitais (habitantes) | Internamentos nos hospitais por 1000 habitantes | Cirurgias (exceto pequenas cirurgias) por dia nos hospitais | Consultas médicas nos hospitais por habitante | Camas (lotação praticada) nos hospitais por 1 000 habitantes | Taxa de ocupação de camas nos hospitais |
|---------------------|------|--|---|---|---|--|---|
| Continente | 2013 | 1108911 | - | 2435,1 | 1,7 | 3,2 | 78,3 |
| | 2021 | 1045338& | - | 2685,8& | 2,1& | 3,3& | 74,6& |
| | 2022 | 1047869& | 105,0& | 2896,4& | 2,1& | 3,2 | 76,6& |
| | 2023 | - | 106,5& | 3117,2& | 2,2& | 3,2& | 77,4& |
| Alentejo | 2013 | 54578 | - | 109,3 | 0,9 | 2,2 | 77,9 |
| | 2021 | 48583& | - | 118,6& | 1,0& | 2,1& | 80,2& |
| | 2022 | 31423& | 66,5& | 92,4& | 1,1& | 2,2 | 79,4& |
| | 2023 | - | 65,1& | 102,6& | 1,2& | 2,2& | 18,8& |
| Alentejo Litoral | 2013 | 4402 | - | 7,2 | 0,6 | 1,2 | 83,1 |
| | 2021 | 4963& | - | 11,6& | 0,8& | 1,4& | 77,3& |
| | 2022 | - | 0,0& | - | - | - | - |
| | 2023 | - | 0,0& | - | - | - | - |
| Alcácer do Sal | 2013 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | - |
| | 2021 | 0& | - | 0& | 0& | 0& | - |
| | 2022 | 0& | 0,0& | 0& | 0& | 0& | - |
| | 2023 | - | 0,0& | 0& | 0& | 0& | - |
| Grândola | 2013 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | - |
| | 2021 | 0& | - | 0& | 0& | 0& | - |
| | 2022 | 0& | 0,0& | 0& | 0& | 0& | - |
| | 2023 | - | 0,0& | 0& | 0& | 0& | - |
| Odemira | 2013 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | - |
| | 2021 | 0& | - | 0 & | 0& | 0& | - |
| | 2022 | 0& | 0,0& | 0 & | 0& | 0& | - |
| | 2023 | - | 0,0& | 0& | 0& | 0& | - |
| Santiago do Cacém | 2013 | 4402 | - | 7,2 | 2,1 | 3,8 | 83,1 |
| | 2021 | 4963& | - | 11,6& | 2,9& | 4,9& | 77,3& |
| | 2022 | 5056& | 180,0& | 12,6& | 2,8& | 4,7& | 85,4& |
| | 2023 | - | 186,5& | 17,2& | 3,2& | 4,8& | 87,5& |

| Unidade Territorial | Ano | Internamentos nos hospitais (habitantes) | Internamentos nos hospitais por 1000 habitantes | Cirurgias (exceto pequenas cirurgias) por dia nos hospitais | Consultas médicas nos hospitais por habitante | Camas (lotação praticada) nos hospitais por 1 000 habitantes | Taxa de ocupação de camas nos hospitais |
|---------------------|------|--|---|---|---|--|---|
| Sines | 2013 | 0 | - | 0 | 0 | 0 | - |
| | 2021 | 0& | - | 0& | 0& | 0& | - |
| | 2022 | - | - | - | - | - | - |
| | 2023 | - | - | - | - | - | 0 |

* "&": Dado Provisório; "/" : Dado Preliminar; "-": Dado Nulo ou Não Aplicável

Fonte: INE, Anuário Estatístico da Região Alentejo 2018; Internamentos nos hospitais por 1000 habitantes (N.º) por Localização geográfica (NUTS – 2024); Cirurgias (exceto pequenas cirurgias) por dia (N.º) nos hospitais por Localização geográfica (NUTS – 2024); Consultas médicas na unidade de consulta externa dos hospitais por habitante (N.º) por Localização geográfica (NUTS – 2024); Camas (lotação praticada) nos hospitais por 1000 habitantes (N.º) por Localização geográfica (NUTS – 2024); Taxa de ocupação das camas nos hospitais (%) por Localização geográfica (NUTS – 2024).

Do Quadro 5.95 verifica-se que o número de hospitais, na sua totalidade, diminuiu entre 2022 e 2023 em Portugal Continental e na região Alentejo, enquanto, no Alentejo Litoral se manteve constante. O número de hospitais públicos e parcerias público-privadas manteve-se constante e o número de hospitais privados diminuiu.

Percebe-se que o Hospital do Litoral Alentejano, localizado em Santiago do Cacém, no ano de 2023, dispunha de 134 camas e 4 salas de operações, observando-se um número total de internamentos por ano de 5256.

Quadro 5.95 – Indicadores de saúde para os hospitais na área de jurisdição do ULS Litoral Alentejano

| Unidade Territorial | Ano | Hospitais | | | Equipamento | | Movimento de internados | |
|---------------------|------|-----------|---------------------------------------|----------|-------------|-------------------|-------------------------|----------------------|
| | | Total | Públicos e Parcerias Público-privadas | Privados | Camas | Salas de operação | Internamentos (N.º) | Dias de internamento |
| Continente | 2013 | 109 | 113 | 96 | 32102 | 872 | 1108911 | 9175363 |
| | 2021 | 223 | 106 | 116 | 32563& | 865& | 1045338& | 886638& |
| | 2022 | 224 | 106 | 118 | 32558& | 874& | 1047066& | 9066981& |
| | 2023 | 223 | 106 | 117 | 32021& | 877& | 1074051& | 9043798& |
| Alentejo | 2013 | 7 | 7 | 4 | 1643 | 39 | 54578 | 467208 |
| | 2021 | 11 | 6 | 5 | 1477& | 34& | 48583& | 432112& |
| | 2022 | 9 | 5 | 4 | 1051& | 25& | 31423& | 304641& |
| | 2023 | 9 | 5 | 4 | 1054& | 25& | 30826& | 303006& |
| Alentejo Litoral | 2013 | 1 | 1 | 0 | 113 | 4 | 4402 | 34268 |
| | 2021 | 1 | 1 | 0 | 136& | 4& | 4963& | 38365& |
| | 2022 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| | 2023 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - |
| Alcácer do Sal | 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2021 | 0 | 0 | 0 | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2022 | 0 | 0 | 0 | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2023 | 0 | 0 | 0 | 0& | 0& | 0& | 0& |
| Grândola | 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2021 | 0 | 0 | 0 | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2022 | 0 | 0 | 0 | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2023 | 0 | 0 | 0 | 0& | 0& | 0& | 0& |
| Odemira | 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2021 | 0 | 0 | 0 | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2022 | 0 | 0 | 0 | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2023 | 0 | 0 | 0 | 0& | 0& | 0& | 0& |

| Unidade Territorial | Ano | Hospitais | | | Equipamento | | Movimento de internados | |
|---------------------|------|-----------|---------------------------------------|----------|-------------|-------------------|-------------------------|----------------------|
| | | Total | Públicos e Parcerias Público-privadas | Privados | Camas | Salas de operação | Internamentos (N.º) | Dias de internamento |
| Santiago do Cacém | 2013 | 1 | 1 | 0 | 113 | 4 | 4402 | 34268 |
| | 2021 | 1 | 1 | 0 | 136& | 4& | 4963& | 38365& |
| | 2022 | 1 | 1 | 0 | 113& | 4& | 5056& | 41480& |
| | 2023 | 1 | 1 | 0 | 134& | 4& | 5256& | 42774& |
| Sines | 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2021 | 0 | 0 | 0 | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2022 | 1 | 0 | 1 | - | - | - | - |
| | 2023 | 1 | 0 | 1 | - | - | - | - |

* "&": Dado Provisório; "/" : Dado Preliminar; "-": Dado Nulo ou Não Aplicável

Fonte: Hospitais (N.º) por Localização geográfica (NUTS - 2024) e Natureza institucional; Camas (N.º) dos hospitais por Localização geográfica (NUTS - 2024) e Modalidade; Salas de operação (N.º) dos hospitais por Localização geográfica (NUTS - 2024); Internamentos (N.º) nos hospitais por Localização geográfica (NUTS - 2024); Período de internamento (Dia) nos hospitais por Localização geográfica (NUTS - 2024).

Do Quadro 5.96 verifica-se que o número de pessoal ao serviço na área de jurisdição do ULS Litoral Alentejano, aumentou entre 2022 e 2023 e em 2023 em Portugal Continental e na região Alentejo, tal como aconteceu com o número de atendimentos em serviço de urgência.

Percebe-se que o Hospital do Litoral Alentejano, localizado em Santiago do Cacém, no ano de 2023, dispunha de um total de 825 profissionais de saúde, observando-se um número de atendimentos em serviço de urgência de 97 088.

Quadro 5.96 – Indicadores de saúde - pessoal ao serviço na área de jurisdição do ULS Litoral Alentejano

| Unidade Territorial | Ano | Pessoal ao serviço | | | | | | Atendimentos em serviço de urgência | |
|---------------------|------|--------------------|---------|-------------|------------------|---------------------------------------|---------|-------------------------------------|--|
| | | Total | Médicos | Enfermeiros | Pessoal auxiliar | Técnicos de diagnóstico e terapêutica | Outros | Total de hospitais | Hospitais públicos de acesso universal e hospitais em parceria público-privada |
| Continente | 2013 | 113 388 | 21 076 | 34 837 | 26 506 | 7 831 | 23 138 | 6 872 647 | 5 965 943 |
| | 2021 | 142 247& | 25 046& | 46 210& | 35 447& | 10 364& | 25 180& | 6 215 614& | 5 196 340& |
| | 2022 | 140429& | 23759& | 46172& | 35846& | 10272& | 24380& | 7664501& | 6232261& |
| | 2023 | 142232& | 23960& | 46909& | 36000& | 10742& | 24881& | 7701811& | 6193463& |
| Alentejo | 2013 | 6 073 | 869 | 1 946 | 1 542 | 443 | 1 273 | 395 351 | 395 351 |
| | 2021 | 7 214& | 948& | 2 518& | 1 966& | 585& | 1 197& | 400 353& | 389 832& |
| | 2022 | 7217& | 1002& | 2462& | 1946& | 574& | 1233& | 505373& | 358557& |
| | 2023 | 7241& | 936& | 2515& | 1950& | 602& | 1238& | 513190& | 367321& |
| Alentejo Litoral | 2013 | 702 | 102 | 202 | 123 | 40 | 235 | 48 429 | 48 429 |
| | 2021 | 785& | 101& | 263& | 218& | 74& | 129& | 74 458& | 74 458& |
| | 2022 | - | - | - | - | - | - | - | 95669& |
| | 2023 | - | - | - | - | - | - | - | 97088& |
| Alcácer do Sal | 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2021 | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2022 | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2023 | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& |
| Grândola | 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2021 | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2022 | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2023 | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& |
| Odemira | 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| Unidade Territorial | Ano | Pessoal ao serviço | | | | | | Atendimentos em serviço de urgência | |
|---------------------|------|--------------------|---------|-------------|------------------|---------------------------------------|--------|-------------------------------------|--|
| | | Total | Médicos | Enfermeiros | Pessoal auxiliar | Técnicos de diagnóstico e terapêutica | Outros | Total de hospitais | Hospitais públicos de acesso universal e hospitais em parceria público-privada |
| | 2021 | 0 & | 0 & | 0 & | 0 & | 0 & | 0 & | 0 & | 0 & |
| | 2022 | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2023 | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& |
| Santiago do Cacém | 2013 | 702 | 102 | 202 | 123 | 40 | 235 | 48 429 | 48 429 |
| | 2021 | 785& | 101& | 263& | 218& | 74& | 129& | 74 458& | 74 458& |
| | 2022 | 852& | 176& | 267& | 209& | 68& | 132& | 95669& | 95669& |
| | 2023 | 852& | 176& | 267& | 209& | 68& | 132& | 97088& | 97088& |
| Sines | 2013 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2021 | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& | 0& |
| | 2022 | - | - | - | - | - | - | - | 0& |
| | 2023 | - | - | - | - | - | - | - | 0& |

"&": Dado Provisório; """: Dado Retificado.

Fonte: Pessoal ao serviço (N.º) nos hospitais por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Tipo de pessoal ao serviço; Atendimentos em serviço de urgência (N.º) nos hospitais por Localização geográfica (NUTS - 2013); atendimentos em serviço de urgência (N.º) nos hospitais públicos de acesso universal e hospitais em parceria público-privada por Localização geográfica (NUTS - 2024)

Relativamente aos Centros de Saúde mais próximos do Projeto importa referir:

- **Centro de Saúde de Alcácer do Sal** tem 11 877 utentes inscritos (2019), funciona das 9h00 às 17h30 e inclui as Unidades funcionais de Cuidados Personalizados e de Cuidados na Comunidade e ainda um Serviço de Urgência Básica que funciona 7/24h. Dispõe de sete Extensões de Saúde localizadas em: Palma, Alcácer do Sal, Casebres, Comporta, Montevil, Santa Susana e Torrão;
- **Centro de Saúde de Grândola** tem 13 870 utentes inscritos (2019), funciona das 9h00 às 17h30 e inclui a Unidade de Cuidados Personalizados de Grândola (UCSP) e a Unidade de Cuidados na Comunidade de Grândola (UCC).

De acordo com a informação disponibilizada na página da Câmara Municipal de Alcácer do Sal, o concelho dispõe de dois corpos de Bombeiros Mistos, constituídos por bombeiros profissionais e por bombeiros voluntários: Bombeiros Mistos de Alcácer do Sal e Bombeiros Mistos do Torrão. Estas unidades estão programadas para a prestação de socorro, proteção de pessoas e bens, combate a todo o tipo de incêndios, assistência e transporte de sinistrados, vítimas de doenças súbitas e de traumas.

5.14.3 Perfil Regional de Saúde

No descritor da Socioeconomia, já foram caracterizados diversos indicadores que permitem avaliar o grau de qualidade de vida da população, nomeadamente os níveis de escolaridade e a taxa de desemprego. O perfil regional de saúde tem por base os dados estatísticos no INE e incluem indicadores relevantes para a caracterização em causa.

Do Quadro 5.97 podemos observar que a sub-região Alentejo Litoral apresenta uma taxa quinquenal de mortalidade infantil (2018-2022) de 4,3‰, superior à taxa do Alentejo de 3,2‰ e à taxa do Continente 2,7 ‰, comportando-se de forma similar para a taxa quinquenal de mortalidade neonatal.

Quadro 5.97 – Taxas Quinquenais de Mortalidade (‰) na ULS Litoral Alentejano

| Unidade Territorial | Período | Taxa quinquenal de mortalidade infantil | Taxa quinquenal de mortalidade neonatal |
|-------------------------|-----------|---|---|
| Continente | 2017-2021 | 2,7 | 1,9 |
| | 2018-2022 | 2,7 | 1,8 |
| Alentejo | 2017-2021 | 3,1 | 2,2 |
| | 2018-2022 | 3,2 | 2,2 |
| Alentejo Litoral | 2017-2021 | 3,6 | 2,5 |
| | 2018-2022 | 4,3 | 2,1 |
| Alcácer do Sal | 2017-2021 | 0,0 | 0,0 |
| | 2018-2022 | 0,0 | 0,0 |
| Grândola | 2017-2021 | 4,1 | 2,0 |
| | 2018-2022 | 3,9 | 2,0 |
| Odemira | 2017-2021 | 3,5 | 3,5 |
| | 2018-2022 | 4,2 | 3,3 |
| Santiago do Cacém | 2017-2021 | 3,0 | 0,0 |
| | 2018-2022 | 6,0 | 1,0 |
| Sines | 2017-2021 | 3,0 | 6,2 |
| | 2018-2022 | 4,7 | 3,1 |

Fonte INE, Taxa quinquenal de mortalidade infantil (‰) por Local de residência (NUTS - 2024); Taxa quinquenal de mortalidade neonatal (‰) por Local de residência da mãe (NUTS - 2024); Anual

De acordo com as Estatísticas de Saúde 2021 (www.ine.pt), as doenças do aparelho circulatório e os tumores malignos continuaram em 2020 a ser as duas principais causas básicas de morte em Portugal, em proporções muito semelhantes às verificadas no ano anterior. Em conjunto, estes dois grupos de doenças concentraram quase 51% dos óbitos ocorridos no país.

Com base no Quadro 5.98 e no ano de 2022, para a taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório, o concelho de Alcácer do Sal apresenta um valor inferior ao da sub-região Alentejo Litoral e do Continente, e igual à de Portugal Continental. Em matéria de tumores malignos, o concelho de Alcácer do Sal apresenta valores superiores a todas as unidades territoriais em estudo.

Quadro 5.98 - Taxas Quinquenais de Mortalidade por Causa de Morte (‰) na ULS Litoral Alentejano

| Unidade Territorial | Período | Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório | Taxa de mortalidade por tumores malignos |
|-------------------------|---------|--|--|
| Continente | 2011 | 3,0 | 2,4 |
| | 2020 | 3,4 | 2,8 |
| | 2022 | 3,2 | 2,7 |
| Alentejo | 2011 | 4,5 | 3,0 |
| | 2020 | 4,8 | 3,3 |
| | 2022 | 4,8 | 3,3 |
| Alentejo Litoral | 2011 | 4,2 | 3,2 |
| | 2020 | 4,4 | 3,2 |
| | 2022 | 3,6 | 3,3 |
| Alcácer do Sal | 2011 | 4,2 | 3,6 |
| | 2020 | 4,5 | 4,4 |

| Unidade Territorial | Período | Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório | Taxa de mortalidade por tumores malignos |
|---------------------|---------|--|--|
| Grândola | 2022 | 3,2 | 4,0 |
| | 2011 | 5,0 | 2,5 |
| | 2020 | 5,6 | 2,6 |
| | 2022 | 4,7 | 4,1 |
| Odemira | 2011 | 5,0 | 3,2 |
| | 2020 | 5,2 | 3,6 |
| | 2022 | 3,4 | 2,9 |
| Santiago do Cacém | 2011 | 3,5 | 3,2 |
| | 2020 | 3,7 | 2,8 |
| | 2022 | 4,1 | 3,4 |
| Sines | 2011 | 3,2 | 3,9 |
| | 2020 | 2,9 | 3,1 |
| | 2022 | 2,2 | 2,5 |

Fonte INE, Taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório (‰) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual & Taxa de mortalidade por tumores malignos (‰) por Local de residência (NUTS - 2024); Anual

Foram selecionadas as causas de morte mais representativas para a região Alentejo e sub-região Alentejo Litoral, com base na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10-Lista Europeia Sucinta), que se apresentam no Quadro 5.99. Além das já indicadas, são também relevantes as doenças respiratórias e as doenças cerebrovasculares. Refira-se que estes quatro tipos de doenças são também as principais causas de morte do restante das unidades territoriais apresentadas.

Quadro 5.99 – Óbitos (N.º) por Local de residência e Causa de morte (Lista sucinta europeia)

| N.º de Óbitos / Causas de morte | Ano | Unidade Territorial | | | | | | | |
|--|------|---------------------|----------|------------------|----------------|----------|---------|-------------------|-------|
| | | Continente | Alentejo | Alentejo Litoral | Alcácer do Sal | Grândola | Odemira | Santiago do Cacém | Sines |
| Todas as causas de morte | 2011 | 97 968 | 10 107 | 1 299 | 168 | 228 | 389 | 356 | 158 |
| | 2021 | 119 595 | 11 743 | 1 485 | 246 | 249 | 380 | 430 | 180 |
| | 2022 | 118527 | 11327 | 1380 | 186 | 242 | 380 | 417 | 155 |
| Tumores (neoplasmas) | 2011 | 24 936 | 2 277 | 322 | 49 | 39 | 84 | 94 | 56 |
| | 2021 | 26 918 | 2 273 | 301 | 41 | 48 | 76 | 94 | 42 |
| | 2022 | 27166 | 2297 | 328 | 47 | 60 | 91 | 94 | 36 |
| Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas | 2011 | 5 183 | 668 | 53 | 15 | 10 | 13 | 12 | 3 |
| | 2021 | 4 975 | 613 | 60 | 14 | 10 | 18 | 10 | 8 |
| | 2022 | 5252 | 633 | 51 | 12 | 9 | 14 | 12 | 4 |
| Diabetes mellitus | 2011 | 4 251 | 556 | 44 | 11 | 10 | 11 | 10 | 2 |
| | 2021 | 3 289 | 409 | 30 | 6 | 5 | 10 | 3 | 6 |
| | 2022 | 3509 | 426 | 35 | 8 | 8 | 7 | 8 | 4 |
| Transtornos mentais e comportamentais | 2011 | 160 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2021 | 5 895 | 513 | 73 | 16 | 9 | 13 | 23 | 12 |
| | 2022 | 6411 | 536 | 63 | 6 | 12 | 16 | 12 | 17 |
| Doenças do sistema nervoso e dos órgãos dos sentidos | 2011 | 2 995 | 309 | 35 | 7 | 8 | 11 | 8 | 1 |
| | 2021 | 4 047 | 360 | 34 | 6 | 4 | 9 | 13 | 2 |
| | 2022 | 4258 | 369 | 30 | 4 | 3 | 13 | 6 | 4 |

| N.º de Óbitos / Causas de morte | Ano | Unidade Territorial | | | | | | | |
|---|------|---------------------|----------|------------------|----------------|----------|---------|-------------------|-------|
| | | Continente | Alentejo | Alentejo Litoral | Alcácer do Sal | Grândola | Odemira | Santiago do Cacém | Sines |
| Doenças do aparelho circulatório | 2011 | 30 123 | 3 393 | 409 | 54 | 75 | 130 | 104 | 46 |
| | 2021 | 30 885 | 3 219 | 394 | 53 | 60 | 125 | 109 | 47 |
| | 2022 | 31452 | 3236 | 352 | 35 | 65 | 106 | 114 | 32 |
| Doenças isquémicas do coração | 2011 | 6 582 | 845 | 101 | 10 | 24 | 43 | 17 | 7 |
| | 2021 | 6 299 | 658 | 89 | 12 | 17 | 20 | 30 | 10 |
| | 2022 | 6460 | 662 | 74 | 9 | 15 | 18 | 24 | 8 |
| Outras doenças cardíacas (excepto transtornos valvulares não-reumáticos e doenças valvulares) | 2011 | 5 779 | 626 | 52 | 7 | 8 | 10 | 16 | 11 |
| | 2021 | 8 330 | 752 | 91 | 11 | 10 | 37 | 20 | 13 |
| | 2022 | 8881 | 815 | 67 | 6 | 15 | 21 | 19 | 6 |
| Doenças vasculares cérebro-vasculares | 2011 | 12 690 | 1 178 | 177 | 21 | 23 | 57 | 58 | 18 |
| | 2021 | 9 227 | 985 | 114 | 17 | 19 | 31 | 37 | 10 |
| | 2022 | 9204 | 895 | 117 | 10 | 26 | 31 | 42 | 8 |
| Doenças do aparelho respiratório | 2011 | 11 173 | 1 085 | 158 | 12 | 31 | 46 | 54 | 15 |
| | 2021 | 9 627 | 982 | 133 | 23 | 26 | 36 | 37 | 11 |
| | 2022 | 11403 | 1046 | 140 | 17 | 31 | 37 | 45 | 10 |
| Pneumonia | 2011 | 5 054 | 497 | 82 | 6 | 20 | 25 | 25 | 6 |
| | 2021 | 3 474 | 357 | 60 | 11 | 15 | 13 | 14 | 7 |
| | 2022 | 4183 | 392 | 60 | 5 | 11 | 17 | 20 | 7 |
| Doenças do aparelho digestivo | 2011 | 4 313 | 433 | 59 | 9 | 10 | 21 | 15 | 4 |
| | 2021 | 5 077 | 482 | 61 | 7 | 11 | 18 | 21 | 4 |
| | 2022 | 5090 | 492 | 66 | 8 | 7 | 24 | 21 | 6 |
| Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório não classificados em outra parte | 2011 | 9 263 | 825 | 103 | 4 | 29 | 31 | 26 | 13 |
| | 2021 | 6 337 | 573 | 126 | 11 | 21 | 20 | 48 | 26 |
| | 2022 | 6282 | 591 | 115 | 17 | 18 | 15 | 42 | 23 |
| Acidentes | 2011 | 1 682 | 190 | 24 | 1 | 3 | 12 | 6 | 2 |
| | 2021 | 3 555 | 349 | 39 | 7 | 6 | 10 | 11 | 5 |
| | 2022 | 3812 | 352 | 46 | 10 | 10 | 12 | 12 | 2 |

Fonte: INE, Óbitos (N.º) por Local de residência (NUTS - 2013), Sexo, Grupo etário e Causa de morte (Lista sucinta europeia); Anual - INE, Óbitos por causas de morte

5.14.4 Fatores Ambientais de Saúde Humana

A saúde humana é determinada por fatores como a biologia humana, o ambiente, o estilo de vida e a assistência médica.

Avaliado o perfil de saúde da região importa avaliar os fatores ambientais que influenciam a saúde, em particular a qualidade do ar, a qualidade da água, o clima, o ruído e as alterações climáticas.

Todos estes fatores foram avaliados em capítulo próprio, pelo que se destacam as considerações feitas em cada capítulo.

Assim, em termos microclimáticos, considera-se que a localização e a morfologia onde o projeto em análise se insere não são típicas de ocorrências microclimáticas particulares relevantes. A área onde se insere o P-AAE apresenta um relevo medianamente expressivo, com altitudes compreendidas entre os 50 e os 75 m maioritariamente, onde não existem

corredores ou zonas deprimidas relevantes de estagnação de massa de ar frio e húmido, que gerem a ocorrência de nevoeiros e a formação de geadas.

Da análise das emissões de poluentes atmosféricos e dos dados de qualidade do ar disponíveis para a área em estudo, pode-se inferir que o concelho de Alcácer do Sal não se encontra sujeito a fontes significativas de poluentes atmosféricos. Relativamente à qualidade do ar, de acordo com os resultados obtidos na Estação de Qualidade do Ar mais próxima, de Monte Velho (localizada a cerca de 55 km a nordeste), não se verifica degradação da qualidade do ar à escala regional.

O ramal domiciliário assegura o abastecimento da rede predial de águas do P-AAE à rede pública, a qual já tem definido um tratamento adequado que garante as prescrições definidas no Decreto-Lei n.º 152/2017, de 7 de dezembro, que estabelece o regime da qualidade da água para consumo humano, tendo por objetivo proteger a saúde humana dos efeitos nocivos resultantes da eventual contaminação dessa água e assegurar a disponibilização tendencialmente universal de água salubre, limpa e equilibrada na sua composição.

No Capítulo relativo ao Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos é definido um plano de monitorização dos recursos hídricos superficiais.

A avaliação da situação de referência relativa ao ambiente sonoro concluiu que não existem fontes de ruído relevantes. Na envolvente distante as principais fontes de ruído são o tráfego rodoviário do IC2 e da autoestrada A2 e o tráfego local da Avenida José Saramago. A evolução natural da área de influência acústica do Projeto está relacionada com as suas características atuais, que apresenta uma ocupação essencialmente florestal na proximidade de zona industrial ligeira.

Neste contexto, considera-se adequado admitir que 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 os níveis sonoros atuais não deverão sofrer no futuro grandes alterações, ou seja, o ambiente sonoro na ausência do projeto em avaliação, deverá assumir no futuro valores semelhantes aos atuais e compatíveis com os valores limite de exposição aplicáveis.

No que respeita às implicações das alterações climáticas sobre a saúde humana, estas estão espelhadas na segunda fase da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2020) sob a coordenação da Direção-Geral da Saúde para o setor da saúde humana. Assim, a ENAAC 2020, estabelecida pela RCM n.º 56/2015, de 30 de julho, e prorrogada pela RCM n.º 53/2020, de 10 de julho, afirma que:

"Com as alterações climáticas são potencialmente afetados determinantes sociais e ambientais que representam riscos para a saúde. São disso exemplo os relacionados com o aumento de doenças associadas à poluição do ar e aeroalérgenos, eventos extremos (cheias e secas), aumento da frequência e intensidade das ondas de calor, alterações na distribuição e incidência de doenças transmitidas por vetores e alterações da disponibilidade e qualidade da água e toxicoinfecções, entre outras.

*As alterações climáticas podem levar a mudanças significativas na distribuição geográfica e sazonal e na propagação das doenças transmitidas por vetores. Estas doenças assumem uma grande importância sendo que, em Portugal Continental, as mais preocupantes estão associadas ao mosquito *Aedes aegypti* (especialmente dengue). As espécies de *Aedes* estão presentes em regiões próximas — *Aedes aegypti* na Região*

Autónoma da Madeira e Aedes albopictus em Espanha. Com o aumento da temperatura, como consequência das alterações climáticas prevê –se o aumento do número de meses favoráveis para o desenvolvimento destes vetores e consequente aumento do risco de doenças por eles transmitidos. Neste contexto, pode afirmar –se que as alterações climáticas e os efeitos expectáveis na distribuição e prevalência das doenças em Portugal poderão levar ao surgimento de novas solicitações sobre os sistemas de saúde, exigindo um trabalho de adaptação que deve ser realizado o mais cedo possível para prevenir e diminuir a extensão dos efeitos sobre a população."

Posto isto, na implantação e exploração do P-AAE serão providenciadas condições adequadas aos trabalhadores através do estabelecimento de estratégias para colmatar possíveis riscos que advêm das alterações climáticas.

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 impactos do projeto sobre todos os descritores ambientais objeto de caracterização na Descrição do Ambiente Afetado pelo Projeto (Capítulo 5).

A identificação e previsão de impactos foram fundamentadas no cruzamento das características do P-AAE (Capítulo 4), com a informação relativa aos aspetos ambientais e sociais que definem a área em estudo (Capítulo 5), e do que resultou na identificação dos impactos 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 impactos recorre-se a um conjunto de critérios e classes, cuja ponderação final resulta na classificação do significado do impacto (muito significativo, significativo, pouco significativo ou nulo). Procurou-se, uniformizar a análise da avaliação de impactos ambientais, aplicando-se uma estrutura de abordagem comum a todos os descritores analisados. Assim, foi utilizada a seguinte estrutura de análise de impactos 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 impactos ambientais a diferentes níveis, decorrentes da implementação do projeto em análise, nas suas diferentes fases de desenvolvimento, designadamente as fases, prévia à construção, de construção/implantação e de exploração. No caso específico do projeto em análise, não foi considerada a fase de desativação porque se considerou não existirem os elementos necessários para permitir uma caracterização minimamente representativa. Adicionalmente, esta fase não está prevista, ou a estar, terá um prazo demasiado alargado para que, neste momento, se possam prever eventuais impactos. Contudo, por forma a não negligenciar os impactos que esta fase possa vir a causar, está prevista uma medida de minimização que contempla o desenvolvimento de um Relatório de Impactes referente apenas a esta fase específica, caso a mesma venha a ocorrer. Os impactos analisados 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 impactos foi, sempre que possível, suportada por cartografia e elementos gráficos adequados. Os impactos identificados no presente EIA incluem as opções de projeto consideradas.
- **Alternativa Zero** – procede-se à avaliação da situação atual na ausência do projeto.
- **Impactes Cumulativos** – considera-se os impactos sobre o fator ambiental que resultam do projeto em associação com a presença de outros projetos, existentes

ou previstos existentes na zona, bem como dos projetos complementares ou subsidiários.

- **Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes** – procede-se à avaliação da importância/significado dos impactes com base na definição das respetivas escalas de análise pré-definidas. A hierarquização de impactes foi fundamentada numa análise qualitativa, a qual foi traduzida num índice de avaliação ponderada do valor do impacto ambiental. Este índice foi definido com base numa escala numérica, correspondendo o valor mais elevado a projetos com 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 impacto ambiental, foram considerados impactes Permanentes e Temporários.
- **Frequência (Ocorrência no Tempo):** parâmetro que avalia a incidência do impacto no tempo de ocorrência, estes foram considerados como Imediatos, a Médio Prazo e a Longo Prazo.
- **Magnitude:** Parâmetro que corresponde a uma avaliação, tão objetiva quanto possível, das consequências do projeto sobre as diferentes variáveis ambientais, considerou-se as classes de Reduzida, Moderada e Elevada.
- **Reversibilidade:** parâmetro que avalia o carácter reversível, parcialmente reversível ou irreversível de cada um dos 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 impacto 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 n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro, "A DIA pode ser favorável, favorável condicionada ou desfavorável, com fundamento na avaliação ponderada dos impactes ambientais associados às várias fases de desenvolvimento do projeto."

Neste contexto, segundo o Anexo V do referido diploma deve ser feita, (ponto 6) a Descrição e hierarquização dos impactes ambientais e esta análise deverá ter em conta os objetivos de proteção do ambiente, estabelecidos a nível nacional, europeu ou internacional, que sejam pertinentes para o projeto. Ademais, refere-se ainda o Anexo V que deve ser feita (ponto 7) a Indicação dos métodos de previsão ou de prova, utilizados para identificar e avaliar os impactes no ambiente, bem como da respetiva fundamentação científica.

Neste âmbito, a RioseAqüíferos, Lda., apresenta no presente EIA uma metodologia específica com o objetivo de responder à solicitação do Decreto-Lei n.º 152-B/2017 de 11 de dezembro, cujo procedimento se passa então a descrever.

Assim, para a avaliação da importância/significado dos impactes foram utilizadas escalas/classes de análise, sendo esta hierarquização de impactes traduzida num índice de avaliação ponderada do valor do impacto ambiental. Esta metodologia baseia-se numa análise ponderada, valorizando-se, por um lado, as características da ação de projeto impactante e, por outro, a magnitude dos seus efeitos ou impactes sobre o valor e/ou sensibilidade do fator ambiental em análise.

Assim, conforme apresentado no Quadro 6.1, para a avaliação dos impactes, e de modo a proporcionar uma noção global da classificação dos mesmos, foi utilizada uma escala de classificação baseada em vários critérios, por forma a determinar o cálculo da Significância do Impacte.

Quadro 6.1 – Critérios e índices para Classificação de Impactes

| Critério de Classificação | Escala/Classes | Índice (para o cálculo da Significância do Impacte) |
|---|----------------------------------|--|
| Natureza | Positivo (+); Negativo (-) | Não Aplicável |
| Efeito | Direto (D); Indireto (I) | Não Aplicável |
| Duração | Temporário (T) | 1 |
| | Permanente (P) | 5 |
| Frequência (Ocorrência no Tempo) | Imediatos (I) | 1 |
| | Médio Prazo (Mp) | 3 |
| | Longo Prazo (Lp) | 5 |
| Magnitude | Reduzida (R) | 5 |
| | Moderada (M) | 10 |
| | Elevada (E) | 20 |
| Reversibilidade | Reversível (R) | 1 |
| | Irreversível (I) | 5 |
| Probabilidade de Ocorrência | Improvável (I); | 1 |
| | Pouco Provável (Pp); | 3 |
| | Provável (P) | 5 |
| | Certo (C) | 10 |
| Extensão da zona afetada (âmbito espacial) | Zona restrita de ocorrência (Zr) | 1 |
| | Local (L) | 5 |
| | Regional (R) | 15 |

| Critério de Classificação | Escala/Classes | Índice (para o cálculo da Significância do Impacte) |
|--|------------------------------------|--|
| Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do fator afetado | Nacional (N) | 20 |
| | 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 se encontrar entre 55 e 70 valores;
- **Impacte Pouco Significativo** se a pontuação for inferior 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 P-AAE, 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 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

6.2.1 Metodologia

Procede-se, neste Capítulo, à identificação e caracterização dos impactes microclimáticos, com base na análise das condições fisiográficas locais analisadas anteriormente e nas características do projeto em apreço.

São identificados e avaliados os impactes microclimáticos e os impactes das alterações climáticas, nomeadamente, eventuais alterações em algumas variáveis consideradas mais relevantes, na fase prévia à construção e nas fases de construção e exploração do projeto em análise. Relativamente à fase de desativação recorda-se que, dada a tipologia do presente projeto, a mesma não está prevista, motivo pelo que não se calcularam os impactes associados a esta fase. Contudo, foi prevista, no presente EIA, uma Medida de Minimização que contempla a entrega de um Relatório de Impactes associados a esta fase, caso a mesma venha a ocorrer.

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 Prévia à Construção

As ações a desenvolver na fase prévia à construção/implantação do P-AAE, nomeadamente na Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, envolvem ações de decapagem, desmatção e abate de árvores, atividades estas que potenciam pequenas alterações climáticas ou microclimáticas a nível local. Contudo serão pouco perceptíveis ao ser humano, apenas a suspensão de poeiras afetará de forma temporária as condições de visibilidade do ar a nível local.

Considera-se que estas alterações microclimáticas influenciam especialmente a temperatura e a humidade, traduzindo-se em **impactes temporários, de abrangência local e reversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos, que não provocarão qualquer impacto no clima.**

Ainda nesta fase, verifica-se que o recurso a veículos, máquinas e outros equipamentos para execução destas ações, envolverá o consumo de combustíveis fósseis (gasóleo), situação que origina uma emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE), os quais terão repercussões sobre o clima a um nível global.

Nos subcapítulos seguintes apresentam-se as metodologias assumidas para o cálculo das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) consideradas de maior relevância com origem na implementação do P-AAE, nomeadamente na área já implementada e em funcionamento há vários anos (Área de localização empresarial de Alcácer do Sal), quando possível, e na área por implementar (Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal).

6.2.2.1.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Os impactes associados à emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE) associados a esta área específica do P-AAE, não foram estimados por ausência de dados e cumulativamente por esta área já se encontrar construída e em funcionamento há vários anos.

6.2.2.1.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Para a área específica do P-AAE por implementar, Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, estimaram-se as **emissões de GEE com origem no consumo de combustível fóssil pela utilização da maquinaria e equipamentos afetos às ações inerentes a esta fase, nomeadamente ações de decapagem, de desmatção e de abate de árvores.** Assim, considerando que o gasóleo será o combustível mais utilizado nos 1,84 ha sujeitos a estas ações, estimou-se um consumo de cerca de 1,39 ton (assumindo um consumo médio de 9L/h de gasóleo e 100 h/ha de funcionamento da maquinaria).

A consulta das bibliografias disponibilizadas no site da APA, nomeadamente:

- “Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE) 2013-2020, Poder Calorífico Inferior, Fator de Emissão e Fator de Oxidação” de 13 de dezembro de 2013,

disponível em
https://apambiente.pt/sites/default/files/Clima/CELE/Tabelas_Fatores_Calculo/tabela_PCI_FE_FO_2013.pdf;

- “National Inventory Report 2024 Portugal”, de 15 de maio de 2024, disponível em
https://apambiente.pt/sites/default/files/Clima/Inventarios/20240520/NIR2024_15May.pdf

Permitiram obter os parâmetros necessários ao cálculo das emissões de GEE, conforme apresentado no Quadro 6.2.

Quadro 6.2 - Parâmetros necessários para Quantificação das Emissões de CO₂ associadas ao Consumo de Combustíveis Fósseis (Gasóleo)

| Parâmetro | Valor |
|---|-------|
| Fator de Emissão (Kg CO ₂ /GJ) | 74,1 |
| Fator de Oxidação | 0,99 |
| Poder Calorífico Inferior (PCI) (GJ/t) | 43,07 |
| Densidade (Kg/L) | 0,84 |

Com base nos dados apresentados, verifica-se que a um consumo de gasóleo de 1,39 ton, está associada a emissão de **4,40 ton CO₂**.

Importa também contabilizar a **perda de sumidouro de carbono**, nesta mesma área, originada maioritariamente pela desmatagem e por o abate de árvores para implantação do projeto. Assim, sabendo que a estas ações **está associada uma área de 1,84 ha**, e que as **espécies predominantes na área desflorestada** eram o pinheiro manso, o pinheiro-bravo e o sobreiro, numa proporção, em área, de 87%, 2% e 11% respetivamente, considerando as **taxas de sequestro de carbono** indicadas no Quadro 6.3.

Quadro 6.3 - Taxas de Sequestro de Carbono - Espécies Florestais

| Taxas de Sequestro de Carbono (ton CO ₂ /ha.ano) | |
|---|--------------------|
| Espécie | Valor Médio Mínimo |
| Pinheiro bravo | 6,08 |
| Sobreiro | 1,24 |
| Pinheiro Manso | 12,88 |

Fonte: Fernandes, Marco, Tese de Mestrado em Tecnologias Ambientais, “Desenvolvimento e Validação de uma Ferramenta de Cálculo da Pegada de Carbono Aplicada ao Sector do Turismo Nacional”, disponível em <https://repositorio.ipv.pt/entities/publication/5b5a5752-0ec6-4dc7-9121-bfcb4f324bf6>

Conclui-se que a **perda de sumidouro por estas ações foi de 10,08 ton CO₂/ano**, conforme detalhado no Quadro 6.4

Quadro 6.4 - Perda de Sumidouro de Carbono - Fase Prévia à Construção

| Perda de Sumidouro de Carbono (ton CO ₂ /ano) | |
|--|--------------|
| Perda de Sumidouro de Carbono - Pinheiro manso | 9,74 |
| Perda de Sumidouro de Carbono - Pinheiro bravo | 0,18 |
| Perda de Sumidouro de Carbono - Sobreiro | 0,16 |
| Perda Total de Sumidouro de Carbono | 10,08 |

Considera-se ainda relevante contabilizar as **emissões de GEE com origem no transporte de: maquinaria/equipamento/estaleiro (instalação), RCDs, material lenhoso, terras sobranes e trabalhadores/colaboradores**.

Assim, com base na informação disponível, em informação facilitada pelo projetista e em informação bibliográfica, desenvolveu-se uma estimativa das emissões geradas pelas ações suprarreferidas. Esta estimativa apresenta-se no Quadro 6.5.

Quadro 6.5 - Fase Prévia à Construção - Estimativa das Emissões de GEE associadas ao transporte de maquinaria/equipamento/estaleiro (instalação), RCDs, material lenhoso, terras sobrantas e trabalhadores/colaboradores

| Fase | Operação | Transporte | | | | | | | Emissões de GEE associadas | | | Emissões de GEE totais (ton CO ₂) |
|---------------------|--|---|-------------|-----------------------------------|---|-------------------------|---|-----------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|---|
| | | Tipo de veículo utilizado | Combustível | Partida | Chegada | Nº de viagens assumidas | Km percorridos por viagem (ida e volta) | Km totais percorridos | CO ₂ fóssil (ton) | CH ₄ (kg) | N ₂ O (kg) | |
| Prévia à Construção | Transporte de material lenhoso e terras sobrantas | Camião (Heavy Duty Truck) | Gasóleo | Projeto | RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André, S.A. | 330 | 138 | 45 643 | 25,661 | 0,801 | 0,801 | 25,90 |
| | Transporte de RCDs | Camião (Heavy Duty Truck) | Gasóleo | Projeto | RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André, S.A. | 7 | 138 | 971 | 0,546 | 0,017 | 0,025 | 0,55 |
| | Transporte dos colaboradores afetos | Ligeiro de passageiros (Passengers Car) | Gasóleo | Montemor-o-Novo, Grândola e Sines | Projeto | 88 | 120 | 10 525 | 2,036 | 0,012 | 0,075 | 2,06 |
| | Transporte de Maquinaria/Equipamento/Estaleiro | Camião (Heavy Duty Truck) | Gasóleo | Montemor-o-Novo, Grândola e Sines | Projeto | 8 | 120 | 957 | 0,538 | 0,017 | 0,025 | 15,07 |
| Total: | | | | | | | | | | | | 43,57 |
| Assunções: | Assumindo que a carga é transportada em camiões com 20 m3 de volume útil, sabendo que o volume a transportar de material lenhoso e terras sobrantas é de 6595,82 m3 e de RCDs de 140,30 m3, e que ambos serão entregues na RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André, S.A. | | | | | | | | | | | |
| | Assumindo que esta operação dura 2 meses, que foram necessários 10 trabalhadores (5 trabalhadores/veículo - 2 veículos), que estes realizaram 22 viagens mensais de ida e volta, numa distância média de 60 km (considerando a média das distâncias entre o projeto e as localidades de Montemor-o-Novo, Grândola e Sines) | | | | | | | | | | | |
| | Assumindo que cada máquina/equipamento foi transportada individualmente, numa só viagem com uma numa distância média de 60 km (considerando a média das distâncias entre o projeto e as localidades de Montemor-o-Novo, Grândola e Sines), e que são necessárias 3 máquinas/equipamentos (pá-carregadora, buldozer e retroescavadora) + 5 contentores (implantação estaleiro). | | | | | | | | | | | |

Verifica-se assim que na fase prévia à construção, o transporte, de maquinaria/equipamento/estaleiro (instalação), RCDs, material lenhoso, terras sobrantas e trabalhadores/colaboradores, **gera uma emissão de 43,57 ton CO₂**.

Relativamente à estimativa apresentada no Quadro 6.5, refere-se que foi necessária a consulta das seguintes bibliografias:

- National Inventory Report 2024 Portugal, de 15 de maio de 2024, disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20240520/NIR2024_15May.pdf;
- Global Warming Potential Values, Greenhouse Gas Protocol, disponível em https://ghgprotocol.org/sites/default/files/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf.

Nas quais se consultaram os seguintes dados:

Quadro 6.6 - Fatores de Emissão e Fatores de Aquecimento Global necessários ao cálculo das Emissões de GEE associadas ao Transporte

| Fatores de Emissão para 2022 | | | | | | Fatores de Aquecimento Global (GWP) relativos ao CO ₂ | |
|-------------------------------|--------|-------------------------------|--------|-------------------------------|---------|--|-----|
| Heavy Duty Truck | | Passengers Car | | Buses | | | |
| CO ₂ fóssil (g/km) | 562,22 | CO ₂ fóssil (g/km) | 193,43 | CO ₂ fóssil (g/km) | 1203,84 | CO ₂ | 1 |
| CH ₄ (mg/km) | 17,55 | CH ₄ (mg/km) | 1,1 | CH ₄ (mg/km) | 36,52 | CH ₄ | 28 |
| N ₂ O (mg/km) | 25,73 | N ₂ O (mg/km) | 7,13 | N ₂ O (mg/km) | 22,93 | N ₂ O | 265 |

Com base nas estimativas desenvolvidas para a **fase prévia à construção**, verifica-se que no total serão **emitidas cerca de 58,06 ton CO₂ para a atmosfera**.

Assim, de uma forma geral, considera-se que as **emissões de GEE estimadas** para a fase prévia à construção na Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, irá provocar um **impacte negativo, classificando-se como pouco significativo, indireto, temporário e irreversível, contudo, dada a sua significância, julga-se sem impacte no clima local e nacional**.

Relativamente à **perda de sumidouro de carbono estimada** para a fase prévia à construção nesta zona específica, Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, considera-se que esta irá provocar um **impacte negativo, classificando-se como pouco significativo, indireto, permanente e irreversível, contudo, dada a sua significância, julga-se que também sem impacte no clima local e nacional**.

6.2.2.2 Fase de Construção

As ações a desenvolver na fase de construção do P-AAE, nomeadamente na Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, envolvem ações relacionadas com a implantação das estruturas e infraestruturas associadas ao projeto. Sabe-se que estas são atividades que potenciam pequenas alterações climáticas ou microclimáticas a nível local. No entanto assume-se que as mesmas serão pouco perceptíveis ao ser humano, apenas a suspensão de poeiras poderá afetar de forma temporária as condições de visibilidade do ar a nível local.

Considera-se assim, que estas alterações microclimáticas influenciam especialmente a temperatura e a humidade, traduzindo-se em **impactes temporários, de abrangência local e reversíveis, de reduzida magnitude e pouco significativos, que não provocarão qualquer impacte no clima**.

Ainda nesta fase, sabe-se que o recurso a veículos, máquinas e outros equipamentos para execução destas ações, envolverá o **consumo de combustíveis fósseis (gasóleo)**,

situação que origina uma emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE), os quais terão repercussões sobre o clima a um nível global.

Nos subcapítulos seguintes apresentam-se as metodologias assumidas para o cálculo das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) consideradas de maior relevância com origem na implementação do P-AAE, nomeadamente na área já implementada e em funcionamento há vários anos (Área de localização empresarial de Alcácer do Sal), quando possível, e na área por implementar (Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal).

6.2.2.2.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Os impactes associados à emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE) associados a esta área específica do P-AAE, não foram estimados por ausência de dados e cumulativamente por esta área já se encontrar construída e em funcionamento há vários anos.

6.2.2.2.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Para a área específica do P-AAE por implementar, Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, estimaram-se as **emissões de GEE com origem no consumo de combustível fóssil pela utilização da maquinaria e equipamentos afetos às ações inerentes a esta fase**. Assim, considerando que o gasóleo será o combustível mais utilizado nos 13,12 ha sujeitos a estas intervenções, estimou-se um consumo de cerca de 13,22 ton (assumindo um **consumo médio de 9L/h de gasóleo e 100 h/ha de funcionamento da maquinaria**).

Assim, com base nos parâmetros já indicados no Quadro 6.2, estima-se que a um consumo de gasóleo de 13,22 ton, está associada a **emissão de 41,79 ton CO₂**.

Conforme estimado para a fase prévia à construção, também nesta fase, fase de construção, importa estimar as **emissões de GEE associadas ao transporte de maquinaria/equipamento/estaleiro (remoção) e de trabalhadores/colaboradores**.

Assim, com base na informação disponível, em informação facilitada pelo projetista e em informação bibliográfica (ver Quadro 6.6, apresentado anteriormente), desenvolveu-se uma estimativa das emissões geradas.

Esta estimativa apresenta-se no Quadro 6.7.

Quadro 6.7 - Fase de Construção - Estimativa das Emissões de GEE associadas ao transporte de maquinaria/equipamento/estaleiro (remoção) e de trabalhadores/colaboradores

| Fase | Operação | Transporte | | | | | | | Emissões de GEE associadas | | | Emissões de GEE totais (ton CO ₂) |
|---|--|--|-------------|-----------------------------------|---------|-------------------------|---|-----------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|---|
| | | Tipo de veículo utilizado | Combustível | Partida | Chegada | Nº de viagens assumidas | Km percorridos por viagem (ida e volta) | Km totais percorridos | CO ₂ fóssil (ton) | CH ₄ (kg) | N ₂ O (kg) | |
| Construção | Transporte dos colaboradores afetos | Ligeiro de passageiros (Passengers Car) | Gasóleo | Alcácer do Sal | Projeto | 396 | 4 | 1 584 | 0,306 | 0,002 | 0,011 | 0,31 |
| | | | | Montemor-o-Novo, Grândola e Sines | Projeto | 1584 | 120 | 189 446 | 36,645 | 0,208 | 1,351 | 37,01 |
| | Transporte de Maquinaria/Equipamento/Estaleiro | Camião (Heavy Duty Truck) | Gasóleo | Montemor-o-Novo, Grândola e Sines | Projeto | 10 | 120 | 1 196 | 0,672 | 0,021 | 0,031 | 0,68 |
| Emissões de GEE totais (ton CO₂): | | | | | | | | | | | | 38,00 |
| Assunções: | | Assumindo que esta operação dura 18 meses, que são necessários 25 trabalhadores, 5 de Alcácer do Sal e 20 de Montemor-o-Novo, Grândola ou Sines (5 trabalhadores/veículo - 5 veículos), e que estes realizam 22 viagens mensais de ida e volta | | | | | | | | | | |
| | | Assumindo que cada máquina/equipamento foi transportada individualmente, numa só viagem com uma numa distância média de 60 km (considerando a média das distâncias entre o projeto e as localidades de Montemor-o-Novo, Grândola e Sines), e que são necessárias 5 máquinas/equipamentos (cilindro - rolo de pneus e metálico, motoniveladora, pavimentadora e autobetoneira) + 5 contentores (remoção estaleiro). | | | | | | | | | | |

Verifica-se assim que na fase de construção, o transporte de maquinaria/equipamento/estaleiro (remoção) e de trabalhadores/colaboradores **gera uma emissão de 38,00 ton CO₂**.

Salienta-se que, nesta fase, é comum existir um volume de terras sobrantes a enviar a aterro, contudo, no caso específico do presente projeto, **o volume de aterro ultrapassa a escavação, motivo pelo qual não haverá necessidade de transporte a vazadouro solos provenientes da escavação**. Mais se refere que haverá necessidade de aquisição de terras de empréstimo para colmatar este défice. Adicionalmente esclarece-se que apenas irão para vazadouro as terras que, pelas suas características não podem ser aterradas, ou seja as provenientes da decapagem, cujas emissões de GEE com origem no seu transporte foram estimadas na fase prévia à construção.

Em suma, com base nas estimativas desenvolvidas para a **fase de construção**, verifica-se que no total serão **emitidas cerca de 79,78 ton CO₂ para a atmosfera**.

Assim, considera-se que estes efeitos provocaram um **impacte negativo, classificando-se como pouco significativo, indireto, temporário e irreversível, contudo, dada a sua significância, julga-se sem impacte no clima local e nacional**.

6.2.2.3 Fase de Exploração

Na fase de exploração considera-se que o P-AAE não originará qualquer impacto significativo em termos do clima, uma vez que a reduzida dimensão da área de implantação do projeto não apresenta obstáculos importantes à circulação das massas de ar locais.

Nesta fase, apenas é expectável, e em algumas épocas do ano, que a rega dos espaços verdes previstos possa ser responsável pela ocorrência de eventuais impactos microclimáticos. Neste caso, refere-se que a irrigação dos espaços verdes 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 restritas e temporárias, pelo que se considera que o seu impacto microclimático será de **reduzida magnitude e pouco significativo**, senão insignificante.

Quanto às **emissões na fase de exploração do P-AAE**, são também expectáveis emissões de GEE com origem, maioritariamente, no transporte de colaboradores afetos às operações de manutenção, de colaboradores afetos às empresas que se venham a instalar nos lotes e também pelo transporte dos resíduos urbanos e equiparados armazenados nas ilhas ecológicas, bem como das lamas produzidas na ETAR.

Nos subcapítulos seguintes apresentam-se as metodologias assumidas para o cálculo das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) consideradas de maior relevância com origem na exploração do P-AAE, nomeadamente na área já implementada e em funcionamento há vários anos (Área de localização empresarial de Alcácer do Sal), quando possível, e na área por implementar (Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal).

6.2.2.3.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Os impactos associados à emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE) com origem nesta área específica do P-AAE, possíveis de estimar em função da informação disponibilizada, nomeadamente os afetos:

- ao consumo de combustível fóssil (gasóleo) pelo transporte dos colaboradores dos lotes existentes (cerca de 100 colaboradores, conforme Memória Descritiva do Projeto da Rede de Abastecimento) e dos resíduos urbanos e equiparados;
- ao consumo de combustível fóssil (gasóleo) pela utilização das máquinas/equipamentos na manutenção dos espaços exteriores.

Os resultados da estimativa desenvolvida apresentam-se no capítulo seguinte, uma vez que, como são comuns tanto a esta área, como à área por implementar (Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal) foram estimados em conjunto.

6.2.2.3.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Para a área do P-AAE, de 34,83 ha (21,71 ha da área de localização empresarial de Alcácer do Sal e 13,12 ha da Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal), estimaram-se as **emissões de GEE com origem no consumo de combustível fóssil pela utilização da maquinaria e equipamentos afetos às ações inerentes a esta fase**, que passam maioritariamente pela **manutenção dos espaços** por parte dos trabalhadores municipais. Assim, considerando que o gasóleo será o combustível mais utilizado, estimou-se um consumo de cerca de 6,74 ton (admitindo uma média de 6L/h de gasóleo e 24 dias de trabalho/ano para uma utilização de 7

máquinas/equipamentos/dia), então o total de emissões de CO₂fossil associada a este consumo de combustível é de **21,30 ton CO₂fossil/ano** (atendendo aos parâmetros já apresentados no Quadro 6.2).

Relativamente às **emissões de GEE geradas pelo transporte** de colaboradores afetos às operações de manutenção, de colaboradores afetos às empresas que se venham a instalar nos lotes e também pelo transporte dos resíduos urbanos e equiparados armazenados nas ilhas ecológicas, bem como das lamas produzidas na ETAR, estas também foram estimadas, ver Quadro 6.8, tendo-se obtido uma emissão de **87,02 ton de CO₂**.

Refere-se que a estimativa teve por base informação disponível no presente EIA, informação facilitada pelo projetista e informação bibliográfica (ver Quadro 6.6, apresentado anteriormente).

Quadro 6.8 - Fase de Exploração - Estimativa das Emissões de GEE associadas ao transporte de colaboradores, resíduos urbanos e equiparados e lamas de ETAR

| Fase | Operação | Transporte | | | | | | | Emissões de GEE associadas | | | Emissões de GEE totais (ton CO ₂) |
|---|--|---|-------------|----------------|---|-------------------------|---|-----------------------|------------------------------|----------------------|-----------------------|---|
| | | Tipo de veículo utilizado | Combustível | Partida | Chegada | Nº de viagens assumidas | Km percorridos por viagem (ida e volta) | Km totais percorridos | CO ₂ fóssil (ton) | CH ₄ (kg) | N ₂ O (kg) | |
| Exploração/ Manutenção | Transporte dos colaboradores afetos aos lotes (área a implementar) | Ligeiro de passageiros (Passengers Car) | Gasóleo | Alcácer do Sal | Projeto | 62304 | 4 | 249 216 | 48,206 | 0,274 | 1,777 | 48,684 |
| | | Miniautocarro (Buses) | Gasóleo | Alcácer do Sal | Projeto | 3696 | 4 | 14 784 | 17,798 | 0,540 | 0,339 | 17,903 |
| | Transporte dos colaboradores afetos aos lotes (área implementada) | Ligeiro de passageiros (Passengers Car) | Gasóleo | Alcácer do Sal | Projeto | 10560 | 4 | 42 240 | 8,170 | 0,046 | 0,301 | 8,252 |
| | | Miniautocarro (Buses) | Gasóleo | Alcácer do Sal | Projeto | 792 | 4 | 3 168 | 3,814 | 0,116 | 0,073 | 3,836 |
| | Transporte dos colaboradores municipais afetos à manutenção dos espaços exteriores (área a implementar e área implementada) | Ligeiro de passageiros (Passengers Car) | Gasóleo | Alcácer do Sal | Projeto | 24 | 0,8 | 19 | 0,004 | 0,000 | 0,000 | 0,004 |
| | Transporte de RSU e Equiparados (área a implementar e área implementada) | Camião (Heavy Duty Truck) | Gasóleo | Alcácer do Sal | AMBILITAL - Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M. | 96 | 118 | 11 328 | 6,369 | 0,199 | 0,291 | 6,452 |
| | Lamas ETAR (área a implementar) | Camião (Heavy Duty Truck) | Gasóleo | Projeto | RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André, S.A. | 24 | 138,4 | 3 322 | 1,867 | 0,058 | 0,085 | 1,892 |
| Emissões de GEE totais (ton CO₂): | | | | | | | | | | | | 87,02 |
| Assunções: | Assumindo que esta fase terá 590 funcionários e/ou utilizadores afetos à área a implementar e 100 funcionários afetos à área implementada (conforme Memória Descritiva do Projeto da Rede de Abastecimento), dos quais 60% viajam em Miniautocarro e 40% em viatura própria (sem carsharing), que estes realizarão 22 viagens mensais entre Alcácer do Sal e o Projeto | | | | | | | | | | | |

Assumindo que para a manutenção desta área serão necessários 3 trabalhadores a serem transportados em viatura ligeira do Estaleiro Municipal (aprox. 400 m) e que a manutenção ocorre 2 vezes/mês (24 viagens/ano)

Assumindo que os resíduos desta tipologia serão recolhidos pelos serviços municipalizados 2 vez/semana (8 vezes/mês) e entregues na AMBILITAL - Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M., e que as viaturas de recolha se encontram no Estaleiro Municipal (aprox. 400 m)

Assumindo que a carga é transportada em camiões com 20 m³ de volume útil, que a ETAR produz mensalmente cerca de 30 m³ de lamas (2 viagens mensais) e que as mesmas são entregues na RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André, S.A.

Ainda, no que respeita às emissões de GEE, referem-se as **emissões com origem no consumo de eletricidade**, sendo expectável um consumo de energia elétrica no P-AAE, apenas para a área a implementar - Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal (uma vez que não foi possível apurar o consumo na área já implementada) - na ordem dos **1600 MWh/ano** associado aos loteamentos (conforme Memória Descritiva do Projeto de Eletricidade).

Atendendo à estimativa do consumo de energia elétrica suprarreferido, resulta um total de emissões de CO₂ de **251,20 ton CO₂/ano**, considerando o **fator de emissão associado ao consumo de eletricidade** de 0,157 tCO₂/MWh consultado no Relatório da APA (março, 2024) para Portugal Continental no ano de 2024 – “*Fator de emissão da eletricidade 2024 Portugal – Fator de emissão de gases com efeito de estufa da Eletricidade produzida em Portugal*”, disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/Clima/Inventarios/FE_GEE_Eletricidade_2024_final.pdf.

Por forma a minimizar este consumo energético, e consequentemente reduzir as emissões de GEE com esta origem, refere-se que está prevista a instalação de um Parque Solar constituído por **225 painéis fotovoltaicos**, com uma produção energética estimada em 0,7 MWh/ano/painel. O **Parque Solar** permite assim, no seu conjunto, a **produção de cerca de 158 MWh/ano**.

Assim, esta instalação ao produzir anualmente cerca de 158 MWh/ano de energia elétrica **evitará a emissão de 24,73 ton CO₂/ano**, comparativamente à produção da mesma quantidade de eletricidade produzida a partir de fontes convencionais. Refere-se que para o cálculo destas emissões de CO₂, evitadas com a instalação dos painéis fotovoltaicos, foi utilizado o fator de emissão de eletricidade anual, consultado no Relatório da APA (março, 2024) para Portugal Continental no ano de 2024 – “*Fator de emissão da eletricidade 2024 Portugal – Fator de emissão de gases com efeito de estufa da Eletricidade produzida em Portugal*”, disponível em https://apambiente.pt/sites/default/files/Clima/Inventarios/FE_GEE_Eletricidade_2024_final.pdf.

Desta forma as emissões provenientes do consumo de eletricidade, serão reduzidas, de 251,20 para **226,47 ton CO₂eq/ano**. Trata-se, pois, de um **impacte positivo, de magnitude elevada, indireto, certo**, tendo em conta a dimensão do investimento e a obtenção de energia por uma fonte renovável, limpa e endógena, que permite reduzir a emissão de CO₂, o impacte será de **moderada significância**.

Sugere-se que, conforme previsto na Memória Descritiva do Projeto de Eletricidade, o promotor incentive, de forma ativa, ou mesmo condicione, as futuras empresas que se venham a instalar nesta área empresarial, a instalarem painéis solares em, pelo menos, 50% da cobertura voltada a sul do lote que venham a ocupar, por forma a se poder atingir a autossuficiência do loteamento previsto.

Destaca-se ainda o **impacte positivo da plantação de 78 sobreiros**, numa área de 0,39 ha (estimada assumindo que sobreiros atingirão uma copa de 4 m, ocupando cada exemplar uma área de cerca de 0,01 ha), uma vez que esta irá compensar/minimizar o sumidouro de carbono perdido na fase prévia à construção (estimado em cerca de 10,08 ton CO₂/ano).

Neste âmbito, e com base na bibliografia encontrada (ver Quadro 6.3, apresentado anteriormente), assumiu-se como referência de cálculo uma **taxa de sequestro de carbono de 1,24 ton CO₂/ha.ano**. Assim, com base na área estimada de ocupação dos sobreiros, de 0,38 ha, **resulta uma compensação/minimização do sumidouro perdido no valor de 0,49 ton CO₂/ano**.

No quadro seguinte sintetiza-se a evolução em termos de sequestro de carbono estimado para o P-AAE, considerando as fases prévia à construção e de exploração.

Quadro 6.9 – Balanço do Sequestro de Carbono nas Fases Prévia à Construção e de Exploração do P-AAE, nomeadamente na Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

| Balanço de Sequestro de Carbono | Fase Prévia à Construção | Fase de Exploração |
|--|--------------------------|------------------------|
| Ações | Desmatagem e Abate | Plantagem de Sobreiros |
| Área (ha) | 1,84 | 0,39 |
| Impacte | Negativo | Positivo |
| Sumidouro de Carbono (ton CO₂/ano) | -10,08 | +0,49 |
| Balanço Sumidouro de Carbono (ton CO₂/ano) | -9,60 | |

Com base nos valores apresentados no Quadro 6.9, verifica-se que a fase prévia à construção, associada a uma área de 1,84 ha, envolve uma perda de sumidouro de 10,08 ton CO₂/ano, a qual é parcialmente compensada pela plantagem de sobreiros, numa área estimada de 0,39 ha. Daqui resulta que a perda total de sumidouro é reduzida, **equivalendo a cerca de 9,60 ton CO₂/ano**.

6.2.2.4 Balanço das Emissões de GEE do P-AAE

Conforme já abordado, ao longo das 3 fases de projeto consideradas, nomeadamente a prévia à construção, a de construção e a de exploração, desenvolvem-se ações que promovem, direta ou indiretamente, as emissões de GEE para a atmosfera, no entanto, desenvolvem-se também outras ações que, de certa forma, compensam ou minimizam o impacto das anteriores.

Assim, no Quadro 6.10, apresenta-se um resumo do **balanço das emissões de GEE do P-AAE**, com base em todas as estimativas de emissão de GEE apresentadas anteriormente.

Refere-se que a vermelho se encontram as emissões geradas e a verde as emissões “compensadas/minimizadas”.

Quadro 6.10 - Balanço das Emissões de GEE estimadas para o P-AAE

| Balanço de Emissões de GEE nas 3 Fases do P-AAE | | |
|--|--|---|
| Zona/Área do P-AAE considerada | Origem | Emissão Gerada/Evitada (ton CO ₂) |
| Fase Prévia à Construção | | |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | <u>Consumo de Combustíveis Fósseis com origem no Transporte</u> (Gasóleo) - de maquinaria/equipamento/estaleiro, de RCDs, material lenhoso e terras sobrantes e de trabalhadores/colaboradores | 43,57 |
| | <u>Consumo de Combustíveis Fósseis com origem na utilização de Maquinaria afeta a esta fase</u> (Gasóleo) | 4,40 |

| Balanco de Emissões de GEE nas 3 Fases do P-AAE | | |
|---|---|--|
| Zona/Área do P-AAE considerada | Origem | Emissão Gerada/Evitada (ton CO₂) |
| | <u>Perda de Sumidouro de Carbono</u> - desflorestação | 10,08 |
| | Total: | 58,06 |
| Fase de Construção | | |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | <u>Consumo de Combustíveis Fósseis com origem no Transporte</u> (Gasóleo) - de maquinaria/equipamento/estaleiro e de trabalhadores/colaboradores | 38,00 |
| | <u>Consumo de Combustíveis Fósseis com origem na utilização de Maquinaria afeta a esta fase</u> (Gasóleo) | 41,79 |
| | Total: | 79,78 |
| Fase de Exploração/Manutenção | | |
| P-AAE (Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal + Área de localização empresarial de Alcácer do Sal) | <u>Consumo de Combustíveis Fósseis com origem no Transporte</u> (Gasóleo) - de colaboradores afetos às operações de manutenção, de colaboradores afetos às empresas que se venham a instalar nos lotes, dos resíduos urbanos e equiparados e das lamas produzidas na ETAR | 87,02 |
| | <u>Consumo de Combustíveis Fósseis com origem na utilização de Maquinaria afeta a esta fase</u> (Gasóleo) | 21,30 |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | <u>Ganho de Sumidouro de Carbono</u> - <u>Plantação de Sobreiros</u> | 0,49 |
| | <u>Consumo de Energia Elétrica</u> | 226,47 |
| | Total: | 334,31 |
| Balanco Final Projeto: | | 472,15 |

Pela análise do Quadro 6.10, verifica-se que o P-AAE apresenta um balanço com **impacte negativo, quantificado numa emissão de GEE de 472,15 ton CO₂, considerando as 3 fases de projeto abordadas**. Observa-se ainda que a **fase com maior impacte é a fase de exploração**, devido maioritariamente ao consumo energético. Recorda-se, contudo, que, se o promotor incentivar, ou mesmo condicionar, as empresas que se venham a instalar nesta área empresarial a instalarem painéis solares em 50% da cobertura voltada a sul do lote, estas emissões podem ser evitadas, reduzindo significativamente o impacte estimado nesta fase.

6.2.3 Alternativa Zero

Considera-se, em relação ao descritor Clima e Alterações Climáticas, que a não concretização do P-AAE mantém as características descritas no Capítulo da situação de referência, pelo que a Alternativa Zero apresenta um impacte menor, uma vez que se evitariam as emissões de GEE associadas à área a implementar (Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal).

6.2.4 Impactes Cumulativos

Não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos no descritor Clima ao nível das fases prévia à construção e de construção.

Relativamente à fase de exploração, a avaliação dos impactes cumulativos concentra-se na análise do sequestro de carbono e redução da emissão de GEE, associados aos vários projetos já existentes na zona.

Assim, importa referir que foram considerados em termos de impactes cumulativos outros projetos:

- de tipologia similar: Zona Industrial Ligeira (ZIL) de Sines, a ZIL de Grândola e a ZIL da Mitrena;
- empreendimentos/projetos turísticos: Hotel-Apartamento Comporta Village, Aldeamento Turístico Casas da Comporta, Aldeamento turístico Herdade de Montalvo, Pousada Castelo de Alcácer, Hotel Cegonha, Hotel Rural da Barrosinha, Salátia, Herdade da Amieira, Casa das Cegonhas e Vale do Gaio Hotel;
- projetos agroflorestais com áreas impermeabilizadas: Projeto Agroflorestal CarsolFruits, Projeto Agroflorestal da Herdade da Batalha, Herdade do Monte Novo, Herdade das Texugueiras Norte, Herdade das Texugueiras Sul, Herdade da Comporta, Herdade do Mar, Herdade da Asseiceira, Jbenedito, Projeto Agroflorestal LSM, Exploração Agropecuária da Herdade da Asseiceira e Herdade do Vale Gordo;
- infraestruturas lineares;

Conforme representado nos Desenhos nº 11 e 11.1 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, os quais, devido à desflorestação necessária para a sua implantação, conduziram, cumulativamente, a uma redução da floresta que permitia a fixação do carbono.

Consideram-se, pois, ações que potenciam, na região, uma maior produção de GEE, que consequentemente terão maiores repercussões sobre o clima a um nível global.

Em termos do P-AAE considera-se que este também irá fomentar esta redução ao nível da fixação de carbono, no entanto prevê-se que as medidas de sustentabilidade ambiental assumidas no âmbito do projeto (utilização de energias renováveis em alternativa à energia fóssil), permitem reduzir estas perdas, podendo mesmo, considerar-se um **impacte positivo de moderada magnitude, mas pouco significativo**.

6.2.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.11 apresenta-se uma síntese dos principais impactes no Clima e Alterações Climáticas associadas às fases, prévia à construção, de construção e de exploração do P-AAE.

Quadro 6.11 – Síntese da Classificação dos Impactes do P-AAE – Clima e Alterações Climáticas

| Ação geradora de Impacte | 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 | Impacte minimizável ou | | |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | | |
| Alterações microclimáticas devido à desmatção, mobilização do solo e circulação de veículos e maquinaria | Alteração da temperatura e humidade | PC | (-) | (I) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | P (5) | Zr (1) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo | |
| | | | | | | | | | | | | | 29 | |
| Consumo de combustíveis fósseis, <u>na utilização de maquinaria e no transporte</u> de máquinas, materiais e colaboradores | Emissão de GEE | PC | (-) | (I) | T (1) | I (1) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo | |
| | | | | | | | | | | | | | 42 | |
| Decapagem, Desmatção e Abate de Árvores | Redução do sumidouro de carbono | PC | (-) | (I) | P (5) | I (1) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo | |
| | | | | | | | | | | | | | 51 | |
| Alterações microclimáticas devido à circulação de veículos e maquinaria | Alteração da temperatura e humidade | C | (-) | (I) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | P (5) | Zr (1) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo | |
| | | | | | | | | | | | | | 29 | |
| Consumo de combustíveis fósseis, <u>na utilização de maquinaria e no transporte</u> de máquinas, materiais e colaboradores | Emissão de GEE | C | (-) | (I) | T (1) | I (1) | M (10) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo | |
| | | | | | | | | | | | | | 47 | |
| Alterações microclimáticas devido à irrigação dos espaços verdes exteriores | Aumento da humidade relativa e diminuição da temperatura | E | (-) | (I) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | P (5) | Zr (1) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo | |
| | | | | | | | | | | | | | 29 | |

| Ação geradora de Impacte | 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 | Impacte minimizável ou | |
| Plantação de sobreiros | Compensação do sumidouro de carbono | E | (+) | (I) | P (5) | I (1) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo |
| 46 | | | | | | | | | | | | | |
| P-AAE: Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal + Área de localização empresarial de Alcácer do Sal* | | | | | | | | | | | | | |
| Consumo de combustíveis fósseis, <u>na utilização de maquinaria e no transporte</u> de colaboradores, de resíduos e de lamas de ETAR e devido ao consumo elétrico | Emissão de GEE | E | (-) | (I) | T (1) | I (1) | E (20) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1)* | Impacte Pouco Significativo |
| 48 | | | | | | | | | | | | | |

* Considera-se este impacte minimizável, sempre e quando o promotor, incentive, ou mesmo condicione, as futuras empresas que se venham a instalar nesta área empresarial, a instalarem painéis solares em, pelo menos, 50% da cobertura voltada a sul do lote que venham a ocupar, por forma a se poder atingir a autossuficiência do loteamento previsto

* Exceto as emissões do consumo energético que se referem apenas à Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Fase de Projeto: Prévia à Construção (PC); Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.2.6 Conclusões

Os impactes analisados relacionam-se com a presença física do P-AAE e com as emissões de GEE geradas sobretudo durante a fase de exploração.

No entanto, estas emissões não terão relevância significativa a nível nacional, ou mesmo local, devido ao seu valor muito diminuto comparativamente a outros setores e às medidas de minimização e/ou de sustentabilidade ambiental que serão implementadas no âmbito do projeto.

Eventuais alterações microclimáticas que possam ocorrer durante a fase de construção e exploração do projeto têm uma representação muito localizada, considerando-se praticamente irrelevantes, pelo que os impactes se classificam como **pouco significativos**.

Desta forma, não se prevê a ocorrência de impactes negativos particularmente significativos no que concerne ao presente descritor.

Acrescenta-se sim, os **impactes positivos, embora pouco significativos, gerados pela plantação de 14 sobreiros**, que permitem reduzir a perda de sumidouro de carbono gerada pela implantação do P-AAE, em 0,09 ton. CO₂/ano. Bem como os impactes positivos gerados pela instalação do Parque Solar, que permitirá evitar a emissão de **24,73 ton. CO₂/ano**.

Neste seguimento, considera-se ainda relevante referir que, caso o promotor venha a incentivar, ou mesmo condicionar, as empresas que se venham a instalar na área do P-AAE a ampliar (Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal), a instalarem painéis solares em, pelo menos, 50% da cobertura virada a sul do lote que venham a ocupar, esta nova área a ampliar poderá vir a ser autossuficiente, em termos energéticos.

Acrescenta-se, sim, os **impactes positivos significativos em termos das alterações climáticas**, gerados pela instalação do conjunto de painéis fotovoltaicos, que permite a produção de energia elétrica para autoconsumo, a partir de recursos renováveis – a energia solar, tornando o projeto, em aproximadamente 71,6%, praticamente autossustentável em termos de consumos energéticos.

6.3 IMPACTES – GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

6.3.1 Metodologia

Procede-se, no presente capítulo, à descrição dos impactes sobre a Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais, decorrentes das fases de construção e exploração do P-AAE.

Na avaliação dos impactes no presente descritor ambiental, suscetíveis de serem provocados pelo P-AAE foram sobretudo utilizados métodos qualitativos. A avaliação é feita tendo em consideração as características do projeto em análise e da zona onde o mesmo se insere.

Em termos gerais a análise de impactes sobre o presente descritor deverá evidenciar, com especial relevância os seguintes aspetos:

- Identificação de fenómenos de movimentos de vertente/talude em função da litologia e estrutura (não aplicável ao caso em estudo);
- Avaliação da afetação de património geológico e/ou geomorfológico com interesse conservacionista (não aplicável ao caso em estudo);
- Identificação e avaliação dos impactes associados às áreas de exploração mineira e/ou de pedreiras, e ainda identificação e avaliação de outro tipo de georrecursos;
- Identificação de eventuais problemas associados à existência de falhas geológicas e ao risco sísmico;
- Avaliação da ampliação de processos erosivos derivados dos processos de escavação de solos e/ou do desmonte de maciços rochosos com alteração de perfis da rede de drenagem;
- Avaliação da alteração da estabilidade do maciço rochoso quer por escavação ou pela utilização de explosivos (não aplicável ao caso em estudo).

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 Prévia à Construção

6.3.2.1.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactes da fase prévia de construção para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, pois esta área já se encontra construída e em funcionamento há vários anos.

6.3.2.1.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Nesta fase será executada uma operação de abate de 685 árvores, este abate irá impactar a geologia local uma vez que aumentará a erosão dos solos, assim sendo trata-se de um impacto **negativo, direto, permanente, a longo prazo, magnitude elevada, irreversível, certo, zona restrita de ocorrência e significativo**.

6.3.2.2 Fase de Construção

6.3.2.2.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactes da fase de construção para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, pois esta área já se encontra construída e em funcionamento há vários anos.

6.3.2.2.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

No essencial neste tipo de projetos em análise, é na fase de construção que se verificam os impactes na geologia e geomorfologia, traduzindo-se, geralmente em alterações que permanecem na fase de exploração.

Assim, conforme foi analisado na situação de referência do presente descritor, considera-se que os principais impactes na geologia e geomorfologia produzidos pela implementação do P-AAE, irão relacionar-se sobretudo com a afetação do substrato geológico, devido às movimentações de terras necessárias, definindo-se este em termos locais maioritariamente pelo Miocénico superior definido por areias, pelitos e alguns aglomerados. A definição foi realizada de acordo com a Folha 39C da Carta Geológica de Portugal, 1:50 000.

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:

- Desmatção, decapagem da terra vegetal com 30 cm de espessura, incluindo abate de árvores com DAP inferior a 10 cm, remoção de arbustos e transporte de terras para vazadouro, remoção da vegetação existente e limpeza do terreno.
- Movimentação de terras e modelação superficial do terreno para implantação/beneficiação dos caminhos/acessos;
- Fresagem de betuminoso asfáltico numa espessura de 5 cm na rua do Poço Velho;
- Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas previstas no projeto (painéis solares, ETAR, pontão, arruamentos, valas e reperfilamento de linha de água);
- Presença de depósitos provisórios de terras, por exemplo para operações de escavação;
- Implantação, funcionamento das áreas de apoios à obra e circulação de maquinaria.

De uma forma geral, na área a intervencionar, considera-se que os impactes expectáveis sobre a geologia e geomorfologia se relacionam, essencialmente com a eventual afetação do substrato geológico nas áreas sujeitas a escavação, bem como na alteração da morfologia superficial do terreno, associada à construção e implantação das infraestruturas (painéis solares, ETAR, pontão, arruamentos, valas e reperfilamento de linha de água) e, ainda de referir os eventuais processos erosivos daí associados e que serão desenvolvidos seguidamente.

Na etapa da Desmatção, decapagem da terra vegetal com 30 cm de espessura, incluindo abate de árvores com DAP inferior a 10 cm, remoção de arbustos e transporte de terras para vazadouro estimadas num volume de 6595.82 m³. Assim o impacte causado por esta ação poderá ser classificado como **negativo, direto, permanente, imediato, de reduzida magnitude, irreversível, certo, local e é pouco significativo**.

Importa salientar desde logo que as escavações a realizar na propriedade para implantação das referidas infraestruturas, envolverão no geral, apenas o nível da camada superficial do terreno, na ordem dos 30 cm de espessura. No global estima-se que o volume total de escavação será da ordem de 5899,22 m³. Considera-se, que o impacte gerado neste contexto poderá ser classificado como **negativo, direto, permanente, imediato, de reduzida magnitude, irreversível, certo, local e é pouco significativo**.

Constitui um aspeto positivo, o facto de que o volume de terras gerado pelas escavações ser, essencialmente, absorvido localmente nos aterros a executar, não havendo produção de terras sobrantes. No entanto, existe uma necessidade adicional de recorrer a materiais de empréstimo para a realização dos aterros, estimada em 13.633,89 m³.

Acrescenta-se ainda, que atendendo à profundidade das principais escavações realizadas, mas sobretudo face ao tipo de litologia presente no local, constata-se que as mesmas foram executadas com meios exclusivamente mecânicos, evitando-se deste modo a ocorrência de impactes negativos associados à utilização de explosivos.

A necessidade da circulação de maquinaria implicará ainda um aumento, ainda que temporário, da compactação dos terrenos. Estas ações introduzirão alterações de pequena magnitude nas condições de drenagem superficial e no regime de infiltração das águas no solo. Em simultâneo, a remoção do coberto vegetal será um fator desestabilizador das condições geotécnicas dos terrenos, favorecendo igualmente a ocorrência de fenómenos de erosão, devido à modificação das condições de drenagem superficiais.

Em termos gerais, estas situações terão mais significado em zonas de maior declive, o que não é o caso da área de implantação do P-AAE.

Os impactes resultantes da compactação dos solos dado o enquadramento da área de estudo, pouco declivosa, onde as formações geológicas presentes apresentam uma elevada permeabilidade serão considerados **negativos, diretos, temporários, longo prazo, de magnitude reduzida, reversíveis, certos, locais e pouco significativos**.

Refere-se que estes aspetos relacionados com a erosão do solo são abordados com maior detalhe no Capítulo 5.8 (Solos e Ocupação do Solo).

No que respeita aos geossítios, considera-se que **não existirão impactes sobre os mesmos**, uma vez que no concelho de Alcácer do Sal não estão identificados quaisquer geossítios.

Relativamente aos recursos geológicos de interesse económico, de acordo com a DGEG na área afeta ao P-AAE e envolvente próxima não existem direitos concedidos ou requeridos à pesquisa e/ou exploração de recursos minerais não metálicos, águas minerais e/ou de nascente. Apenas existe um lote destinado ao exercício da atividade de prospeção, pesquisa, desenvolvimento e exploração de petróleo, sob a designação do Lote 10-75, publicado no Aviso, III série, DR 167, 21 julho 1994.

Não são expectáveis impactes nos recursos geológicos uma vez que considerando a Carta de Condicionantes do Plano Diretor Municipal (PDM) de Alcácer do Sal (ver Desenho nº 16 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) não são afetados depósitos minerais, massas minerais e áreas em recuperação ambiental.

Ainda assim, considera-se que a presença do projeto não representou qualquer impacto a este nível, este classifica-se como **pouco significativo ou inclusive nulo sobre esta componente**.

No que respeita à avaliação das potencialidades eventualmente existentes na zona em georrecursos considera-se que a ocupação do espaço pelo P-AAE em apreço não colocou em causa uma eventual exploração de futuras reservas de minerais metálicos ou não metálicos existentes neste local.

Em relação ao valor das formações geológicas presentes, considera-se que estas assumem reduzida significância, uma vez que se tratam de unidades extremamente abundantes na região e sem valor patrimonial, científico ou didático.

Conclui-se, assim que os impactes do projeto sobre a geologia, geomorfologia e georrecursos são globalmente **pouco significativos** face às intervenções realizadas,

conforme se demonstra adiante na classificação discriminada de impactes apresentada no Quadro 6.2 do capítulo 6.3.4.1.

6.3.2.3 Fase de Exploração

6.3.2.3.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Na fase de exploração, à medida que os lotes sofram alteração da ocupação atual, será necessário realizar novas escavações para nivelamento do terreno e fundação dos novos edifícios a serem construídos.

Não é possível quantificar o volume de escavações envolvidas nessa fase, assumindo-se que, o impacto geológico será negativo, direto, permanente, longo prazo, de reduzida magnitude, irreversível, certo, local, e pouco significativo.

6.3.2.3.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Os impactes sobre a geologia e geomorfologia tiveram início na fase de construção, e decorrem da alteração das características geomorfológicas do local e das movimentações de terras realizadas. Na fase de exploração, persistem os impactes geomorfológicos permanentes originados durante a fase de construção. À medida que os lotes são ocupados, será necessário realizar novas escavações para nivelamento do terreno e fundação dos edifícios a serem construídos.

Embora ainda, não seja possível quantificar o volume de escavações envolvidas nessa fase, assume-se que, o impacto geológico será negativo, direto, permanente, longo prazo, de reduzida magnitude, irreversível, certo, local, e pouco significativo.

Contudo, as modificações na morfologia a serem implantadas nesta fase apresentam uma intensidade bem mais reduzida, uma vez que incidem num terreno já artificializado.

Assim sendo, o impacto geomorfológico na fase de exploração é considerado negativo, direto, permanente, longo prazo, de reduzida magnitude, irreversível, certo, local, e pouco significativo.

Relativamente aos descritores georrecursos e/ou área com pedido de prospeção e pesquisa de minerais, face a inexistência destes não existirão quaisquer impactes resultantes da atividade desenvolvida pela presença do P-AAE.

Apesar da implantação do Projeto ocupar uma zona de um lote destinado ao exercício da atividade de prospeção, pesquisa, desenvolvimento e exploração de petróleo, não se considera que a simples presença do projeto represente qualquer impacto a este nível.

Não se encontrando o P-AAE também em área de património geológico e/ou com interesse conservacionista (geossítios), não se considera que a presença do projeto represente também qualquer impacto a este nível.

Os impactes nesta fase são assim globalmente considerados, de **pouco significativos**, sendo os restantes aspetos relativos à hidrogeologia abordados em detalhe no Capítulo 6.4 – Impactes - Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos.

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

No que concerne aos impactos cumulativos deste projeto com os parques empresariais/industriais de Sines, Grândola e Mitrena (no concelho de Setúbal), apesar de se verificar um aumento das alterações geomorfológicas, da remoção e impermeabilização do solo de cobertura, o conjunto dos projetos não promove um impacto significativo à escala das formações geológicas (ver Desenho nº 13 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

6.3.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.12 apresenta-se uma síntese dos principais impactes no Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais associado à fase de construção e exploração do P-AAE.

Quadro 6.12 – Classificação e Síntese de Impactes – Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

| Ação geradora de Impacte | 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 | |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Abate de árvores | Aumento da erosão | PC | - | D | P (5) | Lp (5) | E (20) | I (5) | C (10) | Zr(1) | R (5) | M (1) | Impacte Significativo (42) |
| Movimentação de terras (painéis solares, ETARS, pontão, arruamentos, valas, reperfilamento de linha de água) | Movimentação de terras, modelação do terreno, decapagem, realização de escavações e aterros para implementação de infraestruturas previstas | C | - | D | P (5) | I(1) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo (46) |
| Movimentação de terras (painéis solares, ETARS, pontão, arruamentos, valas, reperfilamento de linha de água etc.) | Remoção de terra vegetal/substrato geológico arenoso | C | - | D | P (5) | Lp (5) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo (50) |
| Construção do pontão, da ETAR, dos painéis solares e dos arruamentos/lotes | Alteração do uso do solo | C | - | D | P (5) | Lp (5) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo (50) |
| Construção do pontão, da ETAR, dos painéis solares e dos arruamentos/lotes | Compactação do solo | C | - | D | P (5) | Lp (5) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo (50) |

6.3.6 Conclusões

Os principais impactes identificados no meio geológico e geomorfológico relacionam-se com a fase de construção e, decorrem sobretudo das movimentações de terras que são necessárias realizar ao nível da abertura das fundações para implantação das infraestruturas de projeto – painéis solares, ETAR, pontão, arruamentos, valas, reperfilamento de linha de água.

Ao nível dos impactes cumulativos e das fases de projeto (prévia à construção, construção e exploração) consideram-se os **impactes de magnitude e significância reduzidas**, quer pela reduzida dimensão das áreas afetadas, quer pelo reduzido volume de material a escavar, ao qual se associa uma formação geológica que está largamente representada na região e sem valor geológico, científico e didático e onde as alterações na morfologia são pontuais e muito reduzidas, devido ao facto de se tratar de uma zona bastante plana.

Deste modo, para a **fase de construção** classificam-se os impactes **negativos, de reduzida magnitude e pouco significativos**, conforme classificação apresentada no Quadro 6.4. Na **fase de exploração** assume-se que, o impacte **será negativo, direto, permanente, longo prazo, de reduzida magnitude, irreversível, certo, local, e pouco significativo**, uma vez que à medida que os lotes são ocupados, será necessário realizar novas escavações para nivelamento do terreno e fundação dos edifícios a serem construídos.

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 prévia à construção, de construção, exploração e desativação do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal.

Como anteriormente referido, a área do Projeto é composta por duas áreas distintas, nomeadamente, a Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal e a Área de localização empresarial de Alcácer do Sal. Os impactes previstos não serão idênticos para ambas zonas, em todas as fases do projeto, devido à diferença de situação de referência considerada.

Os impactes nos recursos hídricos superficiais em termos gerais são centrados na quantidade e na qualidade da água, nomeadamente:

- Avaliação da compatibilidade do projeto relativamente a alterações no escoamento superficial, sólidos suspensos e turvação e eventuais riscos de cheia/inundação;
 - Reperfilamento da linha de água central, Barranco da Quinta da Amendoeira, desde a sua interseção com o limite Nascente da Zona Industrial até ao limite Poente, portanto mantendo o ponto de confluência com o prédio a montante e jusante;
 - Reperfilamento da linha de água Barranco da Água Pousada;
- Identificação e avaliação dos impactes resultantes da remoção e decapagem do solo;

- Identificação dos impactes na qualidade da água das linhas de água na área do Projeto e na sua envolvente, nas várias fases, tendo em conta os diferentes usos;
- Alteração no nível do estado das massas de água (estado químico e ecológico) na área de projeto;
- Alterações no nível quantitativo e qualitativo, avaliação dos impactes ao nível dos usos da água.

Os impactes nos recursos hídricos subterrâneos em termos gerais são centrados na quantidade e qualidade da água, nomeadamente:

- Avaliação das alterações da direção natural do escoamento subterrâneo nas diferentes fases do projeto;
- Avaliação da afetação da recarga;
- Rebaixamento na superfície piezométrica do aquífero;
- Alterações da qualidade da água nas várias fases, resultado dos reperfilamentos e das linhas de água e das ações de escavação.

6.4.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.4.2.1 Fase Prévia à Construção

6.4.2.1.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não estão previstos impactos nas águas superficiais e águas subterrâneas, na fase prévia à construção deste projeto, para a Área de localização empresarial de Alcácer do Sal, uma vez que esta área já se encontra implementada e em funcionamento.

6.4.2.1.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Água Superficial

A fase prévia à construção, do P-AAE engloba as atividades de desmatção, decapagem e remoção do coberto vegetal. Durante esta fase, serão efetuadas a desmatção, decapagem e a remoção do coberto vegetal, em cerca de 1,28 ha (0,87 ha para pavimentos, 0,29 ha para passeios, 0,035 ha para o pontão, 0,037 ha para a ETAR, 0,038 ha para o parque solar, 0,005 ha para o depósito de gás e 0,004 ha para os postos de transformação) e a limpeza do terreno são ações que no seu conjunto potenciam modificações na rede de drenagem natural da área.

No entanto, os reduzidos declives existentes na área de projeto, ao qual se associa a inexistência de linhas de água visíveis na propriedade, bem como também o coberto vegetal que existia no local, determinando o impacto como **negativo, direto, temporário, imediato, reversível, provável, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

De salientar, ainda assim, que o desnudamento temporário do solo, pode vir a favorecer, eventualmente em episódios temporários de maior pluviosidade, a ocorrência de fenómenos erosivos e o transporte de sedimentos para as linhas de água, aumentando os caudais sólidos e propiciando a ocorrência de assoreamentos a jusante.

De qualquer forma, importa referir novamente que a combinação da elevada permeabilidade do terreno, do reduzido declive do terreno e do número de linhas de água

na área de inserção do projeto, são condições que minimizam ou anulam mesmo, evidentemente a ocorrência de processos relevantes de erosão dos 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.

6.4.2.2 Fase de Construção

6.4.2.2.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactes da fase de construção para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, pois esta área já se encontra construída e em funcionamento há vários anos.

6.4.2.2.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

A fase de construção do P-AAE, prevê a realização de um conjunto de ações/atividades originadoras de impactes, na água superficial e na água subterrânea, entre as quais se passam a citar:

- Água superficial:
 - Reperfilamento da linha de água central, Barranco da Quinta da Amendoeira, desde a sua interseção com o limite Nascente da Zona Industrial até ao limite Poente;
 - Reperfilamento da linha de água, nomeadamente da linha de água “Barranco da Água Pousada”:
 - Alteração do contínuo fluvial;
 - Instalação das infraestruturas previstas no projeto:
 - Movimentação de veículos e maquinaria;
 - Aumento da área impermeabilizada;
- Água subterrânea:
 - Instalação das infraestruturas previstas no projeto:
 - Movimentação de veículos e maquinaria;
 - Aumento da área impermeabilizada;
 - Consumo de água;
 - Reperfilamento de duas linhas de água.
- Água Superficial

Relativamente à interferência direta com leitos de linhas de água, refere-se que este tipo de afetação constitui outro impacte negativo na fase de construção, e exploração. Refere-se que as linhas de água demarcadas na carta de condicionantes do PDM de Alcácer do Sal, pertencendo ao Regime Público Hídrico, se encontra representada no Desenho nº 16, que consta no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, e encontra-se assinalada nas Folhas n.ºs 476, 484 e 485, da Carta Militar de Portugal.

Efetivamente, verifica-se que os reperfilamentos das linhas de água implicam a afetação da rede hidrográfica, especificamente, o das linhas de água Barranco da Água Pousada e Barranco da Quinta da Amendoeira.

O reperfilamento da linha de água Barranco da Quinta da Amendoeira, será realizado desde a sua interseção com o limite Nascente da Zona Industrial até ao limite Poente. Este

será acompanhado de uma drenagem pluvial através da construção de um canal trapezoidal com secção transversal, no limite este da área do Projeto. com 650 metros.

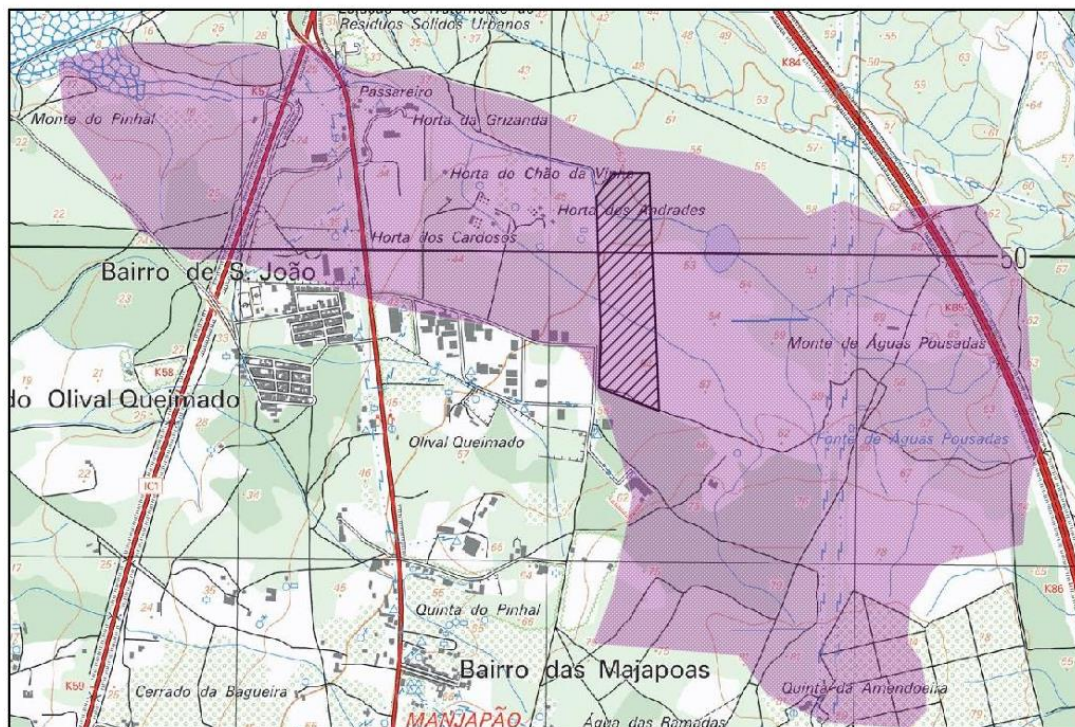


Figura 6.1 - Localização da área em estudo e limite da Bacia Hidrográfica do Rio Sado

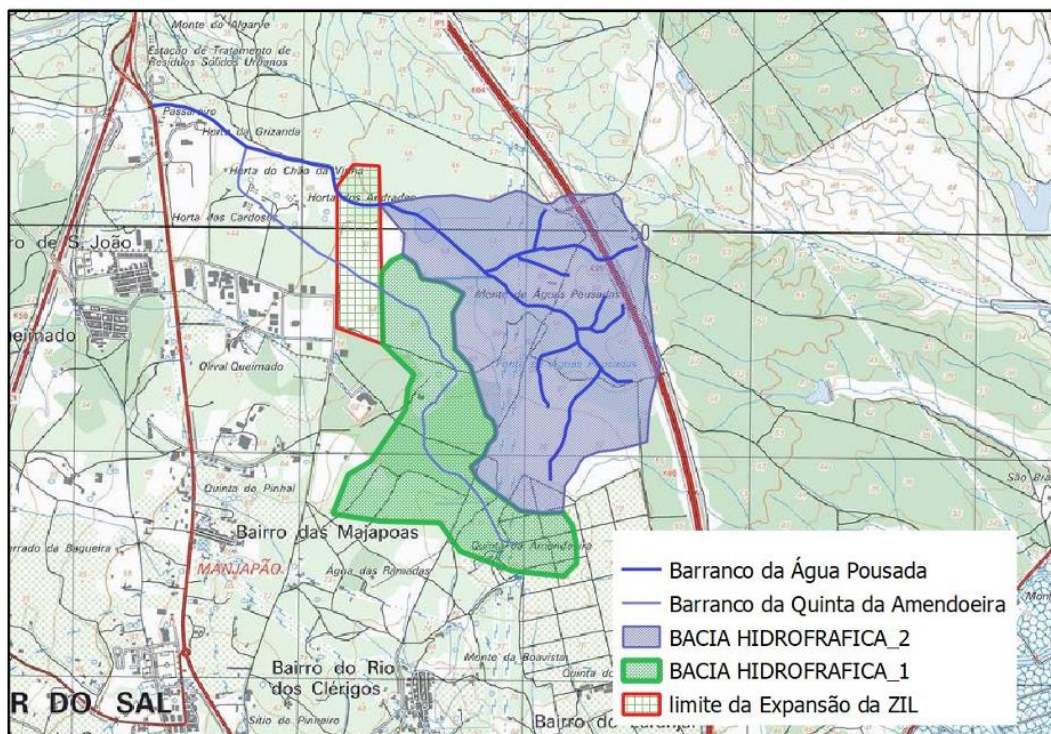


Figura 6.2 - Linhas de água atuais e bacias hidrográficas associadas e linhas de água da carta militar manter

Assim, o impacte associado à interferência direta da implantação do P-AAE com o leito de linhas de água, nomeadamente o reperfilamento do Barranco da Água Pousada e

Barranco da Quinta da Amendoeira, é considerado como **negativo, direto, temporário, imediato, irreversível, certo, de magnitude moderada e pouco significativo**.

A movimentação de veículos e maquinaria, ou outra necessária, durante a fase de construção pode também induzir uma poluição pontual das águas superficiais, por hidrocarbonetos, óleos e gorduras. O impacto é **negativo, indireto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, pouco provável**. No entanto considera-se pouco significativo, assumindo que serão adotadas as medidas adequadas.

A instalação do parque solar, da ETAR, do pontão, dos arruamentos, das valas (rede elétrica, rede de abastecimento de água, rede de esgotos e rede de gás), e o reperfilamento de linha de água implica vários impactos, para os recursos hídricos superficiais, como a movimentação de terras, modelação do terreno, decapagem, realização de escavações e aterros. Prevê-se que ocorra uma movimentação de terras total de 5899,22 m³. m³ durante a fase de construção.

O impacto de instalação das infraestruturas previstas, em relação à movimentação de terras, é **negativo, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível e provável**. No entanto torna-se **pouco significativo** com a adoção de medidas adequadas.

A instalação das infraestruturas previstas resultará no aumento da área impermeabilizada, em cerca de em cerca de 1,28 ha (0,87 ha para pavimentos, 0,29 ha para passeios, 0,035 ha para o pontão, 0,037 ha para a ETAR, 0,038 ha para o parque solar, 0,005 ha para o depósito de gás e 0,004 ha para os postos de transformação). O aumento desta área impermeabilizada resulta no impacto de alteração de ocupação da bacia de massa de água superficial, sendo considerado um impacto **negativo, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível e provável**. No entanto torna-se **pouco significativo** com a adoção de medidas adequadas.

Outro possível impacto nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos é a utilização das casas de banho na propriedade. Estas correspondem a casas de banho químicas portáteis, cuja recolha dos efluentes produzidos é garantida pela empresa de alugueres destes sanitários, e é entregue à ETAR municipal.

Neste contexto, tendo em consideração o descrito anteriormente, face à utilização de casas de banho químicas portáteis, a contaminação de águas superficiais e do solo é praticamente **nula**, considerando-se por isso que o impacto embora **negativo** é **pouco provável**, de **magnitude reduzida** e por isso de **significância muito reduzida, ou até nula**.

Em suma, refere-se que ao nível dos recursos hídricos superficiais as intervenções descritas e previstas no Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal implicam uma situação de desorganização da rede de drenagem existente, e alteração da qualidade da massa de água. Considera-se, pois assim a magnitude dos impactos como **reduzida**, tratando-se de impactos **pouco significativos**.

- Água Subterrânea

Durante a fase de implantação do projeto, a movimentação de veículos e maquinaria contribui geralmente para a compactação dos solos, afetando, ainda que temporariamente, a capacidade de infiltração e potenciando, neste caso, o escoamento superficial.

No entanto, esta ação tem impactos muito localizados e ocorre em um curto espaço de tempo, ao qual importa ainda acrescentar a litologia presente, que apresenta uma permeabilidade favorável na área afeta, considera-se desta forma, para o projeto em análise, que não se desenvolverão acumulações superficiais significativas de água e/ou escoamentos superficiais de água, com uma redução da capacidade de infiltração.

Neste contexto considera-se que o impacto associado à movimentação de veículos e maquinaria para a implantação do conjunto de infraestruturas (inclui os 10 lotes, o parque solar, a ETAR e os arruamentos a instalar), é **negativo, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, pouco provável e ocorre numa zona restrita**. Em suma, o **impacte é pouco significativo**.

Acrescenta-se, ainda que a eventual diminuição da área de infiltração, por instalação das infraestruturas de projeto em cerca de 1,28 ha (0,87 ha para pavimentos, 0,29 ha para passeios, 0,035 ha para o pontão, 0,037 ha para a ETAR, 0,038 ha para o parque solar, 0,005 ha para o depósito de gás e 0,004 ha para os postos de transformação), é muito pouco representativa face à extensão das formações geológicas em que se processa a recarga direta (6875,44 km²), sendo pouco relevante no efeito da diminuição da recarga na massa de água subterrânea PT05T3. Assim considera-se o impacto de aumento da área impermeabilizada como **negativo, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, certo, local**. Em suma, o **impacte é pouco significativo, ou até nulo**.

Relativamente às escavações, como é o caso da abertura de valas para implantação das redes de abastecimento de água, rede elétrica, rede de gás e rede de esgotos, não é expectável que intersetassem o nível piezométrico dado que as escavações a efetuar são pouco profundas, entre os 0,80m a 1,0m, sendo que o nível de água da massa de água ocorre geralmente a profundidades muito superiores.

Assim, infere-se que não existiu interseção do nível piezométrico local, e que não ocorreu a afetação dos usos da água. Assim, considerou-se que o impacto negativo é **pouco significativo ou mesmo nulo**.

Em relação aos consumos de água, durante a fase de construção prevê-se o consumo por 39 trabalhadores, durante 18 meses, e o consumo pelas operações previstas, sendo expectável um rebaixamento do nível freático do aquífero, na ordem dos 25,4 m³/dia, resultando assim no 0,01 hm³. Considera-se este rebaixamento seja muito pouco significativo, logo, considera-se o impacto no nível piezométrico local, **negativo, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível e certo, e muito pouco significativo**.

O reperfilamento da linha de água mesmo sem alteração do contínuo fluvial resultará na alteração da qualidade da massa de água subterrânea, devido à turbacção, no primeiro nível do aquífero, durante a fase de construção. Classifica-se este **impacte como negativo, direto, temporário, imediato, reversível, provável, local, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

Em suma, no geral, considera-se que na fase de construção ocorrerão alterações do estado qualitativo e alterações pouco significativas no estado quantitativo das massas de água superficial e subterrânea.

6.4.2.3 Fase de Exploração

6.4.2.3.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

○ Água Superficial

A fase de exploração da Área de localização empresarial de Alcácer do Sal implica um impacte relacionado com a impermeabilização do solo.

Este impacte, associado à presença das infraestruturas da Área de localização empresarial de Alcácer do Sal, (18,41 ha, que inclui os 42 lotes, os arruamentos equipamento) assim como a consequente alteração das condições de drenagem natural e aumento do escoamento superficial, são impactes que se mantêm durante a fase de exploração.

Considera-se que estas condições de drenagem superficiais serão impactuadas, pois a área de impermeabilização (aproximadamente num total de 18,41 ha, corresponde a aproximadamente 52,86% do total do projeto) promove o aumento de escoamento superficial e, consequentemente, o impacte **negativo, direto, temporário, imediato**, assume uma **magnitude reduzida, com zona restrita**, dado o facto da área impermeabilizada ser baixa.

○ Água Subterrânea

O impacte relacionado com a impermeabilização do terreno e, consequente diminuição da recarga aquífera, causado pelas infraestruturas do projeto (18,41 ha, que inclui os 42 lotes, os arruamentos equipamento), mantém-se durante toda a fase de exploração, resultando numa diminuição da área de recarga subterrânea no local (aproximadamente num total de 18,41 ha, corresponde a aproximadamente 52,86% do total do projeto), sendo esta muito pouco representativa à escala local face à extensão das formações geológicas em que se processa a recarga direta (6 875,44 km²), e sobretudo sem expressão à escala da massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3).

Este impacte associado à **diminuição da recarga direta**, devido à presença de áreas impermeabilizadas considera-se **negativo, direto, certo, local, temporário, mas de magnitude reduzida e pouco significativo ou mesmo insignificante**.

As águas subterrâneas, neste caso a massa de água subterrânea PT05T3, constitui a principal origem de abastecimento de água para o consumo de água, para o Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal.

Estimou-se para a Área de localização empresarial de Alcácer do Sal um consumo de água de **0,005516 hm³/ano**. Através da comparação entre o consumo de água de 0,005516 hm³/ano, e o consumo identificado para a massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3) no PGRH5 de 2022-2027, referente ao 3.º Ciclo (**367,05 hm³/ano**), nota-se que o consumo esperado, para a fase de exploração do projeto, corresponde apenas a 0,0015% do consumo identificado para a massa de água PT05T3.

O impacte associado ao consumo de água do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal, não tem significado, uma vez que a quantidade de água, a consumir, já estava assegurada na origem, no caso no polo de captação da Amieira. Desta forma,

considera-se que o impacto será **negativo, direto, certo, local, temporário, mas de magnitude reduzida e pouco significativo**.

6.4.2.3.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

A fase de construção do P-AAE, prevê a realização de um conjunto de ações/atividades originadoras de impactos, na água superficial e na água subterrânea, entre as quais se passam a citar:

- Água superficial:
 - Área impermeabilizada;
 - Rejeição de água do Sistema ETAR;
 - Reperfilamento da linha de água central (Barranco da Quinta da Amendoeira), mantendo o ponto original de confluência com o prédio a montante e jusante
 - Reperfilamento da linha de água, nomeadamente da linha de água “Barranco da Água Pousada”.
- Água subterrânea:
 - Área impermeabilizada;
 - Consumo de água;
 - Reperfilamento de duas linhas de água.

- Água Superficial

O impacto relacionado com a impermeabilização do solo, associado à presença das infraestruturas de projeto, assim como a consequente alteração das condições de drenagem natural e aumento do escoamento superficial, são impactos que se mantêm durante a fase de exploração.

Considera-se que estas condições de drenagem superficiais serão impactadas, pois o aumento da área de impermeabilização, promove o aumento de escoamento superficial e, consequentemente, o impacto **negativo, direto, temporário, imediato**, assume uma **magnitude reduzida, com zona restrita**, dado o facto da área impermeabilizada ser baixa.

A rejeição de água do SISTEMA ETAR para a linha de água, com o nome Barranco da Água Pousada, parece não comprometer a qualidade da água da linha de água, uma vez que a água rejeitada é submetida a sistema terciário, com desinfecção por radiação ultravioleta (UV) e por cloro. Embora não estejam previstos impactos desta rejeição por via da qualidade do efluente rejeitado, considera-se prudente a monitorização a montante, no ponto de descarga e a jusante, da linha de água.

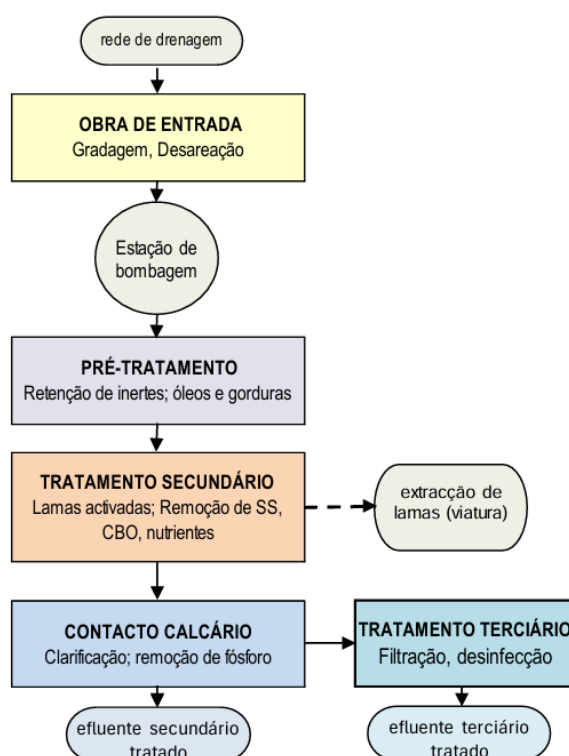


Figura 6.3 - Diagrama Linear do sistema de tratamento projetado

De acordo com a descrição da sequência de operações e processos projetados para a ETAR, na Figura 6.3, existirá:

- Um **pré-tratamento** onde os sólidos grosseiros serão retirados, por grades montadas numa câmara. A areia ficará retida no desareador associado à câmara de grades, a montante da estação elevatória (EE).
 - A remoção da areia retida no desareador será feita manualmente ou pelos mesmos meios de limpeza do tanque de retenção primária e das lamas secundárias;
 - Na EE, um grupo de bombagem passará a bombear aproximadamente o caudal de ponta, isto é, 2x o caudal médio afluyente à EE. A jusante da EE está projetada um tanque para retenção parcial de sólidos finos, óleos e gorduras.;
 - A remoção dos óleos e gorduras é importante não só para a eficiência, mas também para a operacionalidade do tratamento secundário. O regulamento municipal de descarga de águas residuais na rede deve prever a necessidade de pré-tratamento das águas industriais.
- O **tratamento secundário** efetua-se por dois módulos, dimensionados para 500 habitantes-equivalentes, e com funcionamento em paralelo.
 - O processo de arejamento é realizado por meio de ar comprimido e discos difusores de bolha fina, alimentados por compressores de baixa pressão. As operações de arejamento, decantação/sedimentação e descarga da água tratada têm lugar no mesmo tanque físico, desfasadas

no tempo de modo a cumprir um ou dois ciclos de tratamento diário, em cada um dos tanques;

- No que respeita à remoção de azoto, o projeto considera a necessidade de operações específicas para remover azoto, de forma a atingir os limites de descarga regulamentares. Assim, na quantidade de oxigénio necessária ao arejamento, está incluída uma parcela destinada à nitrificação dos compostos de azoto;
 - Sobre a remoção do fósforo, considera-se que esta remoção pode ser conseguida pelo processo de absorção e incorporação na biomassa produzida (organismos acumuladores de fósforo). Assim, não se projetam processos específicos para remoção deste nutriente. Nas condições admitidas neste projeto, a eficácia requerida na remoção de fósforo é de 25%;
 - Relativamente à lamas primárias e secundárias, periodicamente, as lamas residentes nos tanques de arejamento devem ser extraídas, e conduzidas a uma estação de tratamento de lamas. Os sólidos e lamas retidos no tanque de retenção primário também devem ser periodicamente extraídos deste tanque, podendo sê-lo em simultâneo com as lamas secundárias;
- **O tratamento terciário** é feito com os seguintes passos:
 - Contacto com leito calcário;
 - Filtração em filtro de pressão, com enchimento de areia;
 - Desinfecção por radiação ultravioleta (UV);
 - Desinfecção por cloro.

Em obra, o sistema de tratamento terciário deve ser construído com espaço e acessibilidade que permitam aumentar futuramente o volume de água a tratar para reutilização.

Em relação ao reperfilamento das linhas de água, durante a fase de construção, espera-se que ocorram vários impactes nos recursos hídricos superficiais. É expectável que os reperfilamentos resultem na alteração da qualidade da água superficial por erosão hídrica.

Assim, a alteração da qualidade da água superficial, por erosão hídrica, no Barranco da Água Pousada: É expectável que a qualidade da água superficial possa ser afetada, quando as precipitações sejam intensas num curto período, por sólidos suspensos, com um impacte **negativo, direto, temporário, imediato, reversível, certo, local, de magnitude moderada e pouco significativo.**

Reperfilamento Barranco da Quinta da Amendoeira (mantendo o ponto de montante à entrada do prédio e o ponto de saída do prédio) e Barranco da Água Pousada. Espera-se, no entanto, um impacte **negativo, direto, temporário, imediato, irreversível, certo, local, de magnitude moderada e pouco significativo.**

Os impactes nos recursos hídricos superficiais embora **negativos são de pouca significância e localizados.**

Em suma, conclui-se que os impactes decorrentes da fase de exploração do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal são, de um modo geral, de **magnitude reduzida e pouco significativos**, relativamente ao estado qualitativo e quantitativo das massas de água superficiais existentes.

o Água Subterrânea

O impacte relacionado com a impermeabilização do terreno e, consequente diminuição da recarga aquífera, causado pelas infraestruturas do projeto mantém-se durante toda a fase de exploração, resultando numa diminuição da área de recarga subterrânea no local (num total de cerca de 29,8 ha, que corresponde a aproximadamente 85,56% do total da propriedade), sendo esta muito pouco representativa à escala local face à extensão das formações geológicas em que se processa a recarga direta (6 875,44 km²), e sobretudo sem expressão à escala da massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3).

Este impacte associado **à diminuição da recarga direta**, devido à presença de áreas impermeabilizadas considera-se **negativo, direto, certo, local, permanente, mas de magnitude reduzida e pouco significativo ou mesmo insignificante**.

As águas subterrâneas, neste caso a massa de água subterrânea PT05T3, constitui a principal origem de abastecimento de água para o consumo de água, para o Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal.

Estimou-se para o projeto um consumo de água de **0,09 hm³/ano**. Através da comparação entre o consumo de água de 0,09 h³/ano, e o consumo identificado para a massa de água subterrânea da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (T3) no PGRH5 de 2022-2027, referente ao 3.º Ciclo (**367,05 hm³/ano**), nota-se que o consumo esperado, para a fase de exploração do projeto, corresponde apenas a 0,025% do consumo identificado para a massa de água PT05T3.

O impacte associado ao consumo de água do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal, não tem significado, uma vez que a quantidade de água, a consumir, já estava assegurada na origem, no caso no polo de captação da Amieira. Desta forma, considera-se que o impacte será **negativo, direto, certo, local, permanente, mas de magnitude reduzida e pouco significativo**.

A rejeição de água do SISTEMA ETAR para a linha de água, com o nome Barranco da Água Pousada, parece não comprometer a qualidade da água da linha de água, uma vez que a água rejeitada é submetida a sistema terciário, com desinfecção por radiação ultravioleta (UV) e por cloro. Embora não estejam previstos impactes desta rejeição por via da qualidade do efluente rejeitado, considera-se prudente a monitorização a montante, no ponto de descarga e a jusante, da linha de água.

Sobre o reperfilamento das linhas de água, Barranco da Água Pousada e Barranco da Quinta da Amendoeira, admite-se alguma turvação no primeiro nível do aquífero, com impacte **negativo, direto, temporário, imediato, provável, reversível, mas de magnitude reduzida e pouco significativo ou mesmo insignificante**.

Conclui-se assim, que os impactes negativos decorrentes da fase de exploração do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal, de um modo geral, consideram-se de **magnitude reduzida e pouco significativos**, o ao nível do estado quantitativo da massa de água subterrânea existente e ao estado qualitativo.

6.4.3 Alternativa Zero

Relativamente aos recursos hídricos, quer se trate de recursos hídricos superficiais ou de recursos hídricos subterrâneos, caso o projeto seja desconstruído, o cenário mais provável de evolução é, no geral, a retoma da situação de referência. A massa de água subterrânea retoma a qualidade da água e a superficial também e, a superfície piezométrica subterrânea retoma os níveis para a zona em estudo, em linha com a tendência observada nos piezómetros.

6.4.4 Impactes Cumulativos

Para a análise dos impactes cumulativos sobre os recursos hídricos considerou-se os dados de pressões qualitativas e quantitativas que constam do PGRH5 de 2022-2027 referente ao 3.º Ciclo, os dados fornecidos pela APA/ARH Alentejo em 2018, referentes ao 2º Ciclo de Planeamento do PGRH6.

Deste modo, para a ocupação atual do solo na zona envolvente ao Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal, para verificar os projetos já existentes consideraram-se os projetos que se encontram dentro dos limites da massa de água PT05T3 Bacia do Tejo-Sado/Margem Esquerda, e também a informação disponibilizada pela CCDR-Alentejo e ICNF, I.P. e CM Alcácer do Sal (ver **Anexo V.2 – Elementos/Informação Entidades, do Volume 3/3 – Anexos Técnicos**). Assim, importa referir que atualmente, já existem diversos projetos agrícolas na envolvente os quais, já exercem uma pressão cumulativa sobre os recursos hídricos.

Em relação aos impactes cumulativos do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal sobre o estado qualitativo e quantitativo da massa de água superficial, com base na informação de base referida não se preveem impactes cumulativos, face à pouca expressão que a massa de água 06SAD1219 apresenta no contexto da Região Hidrográfica do Rio Sado.

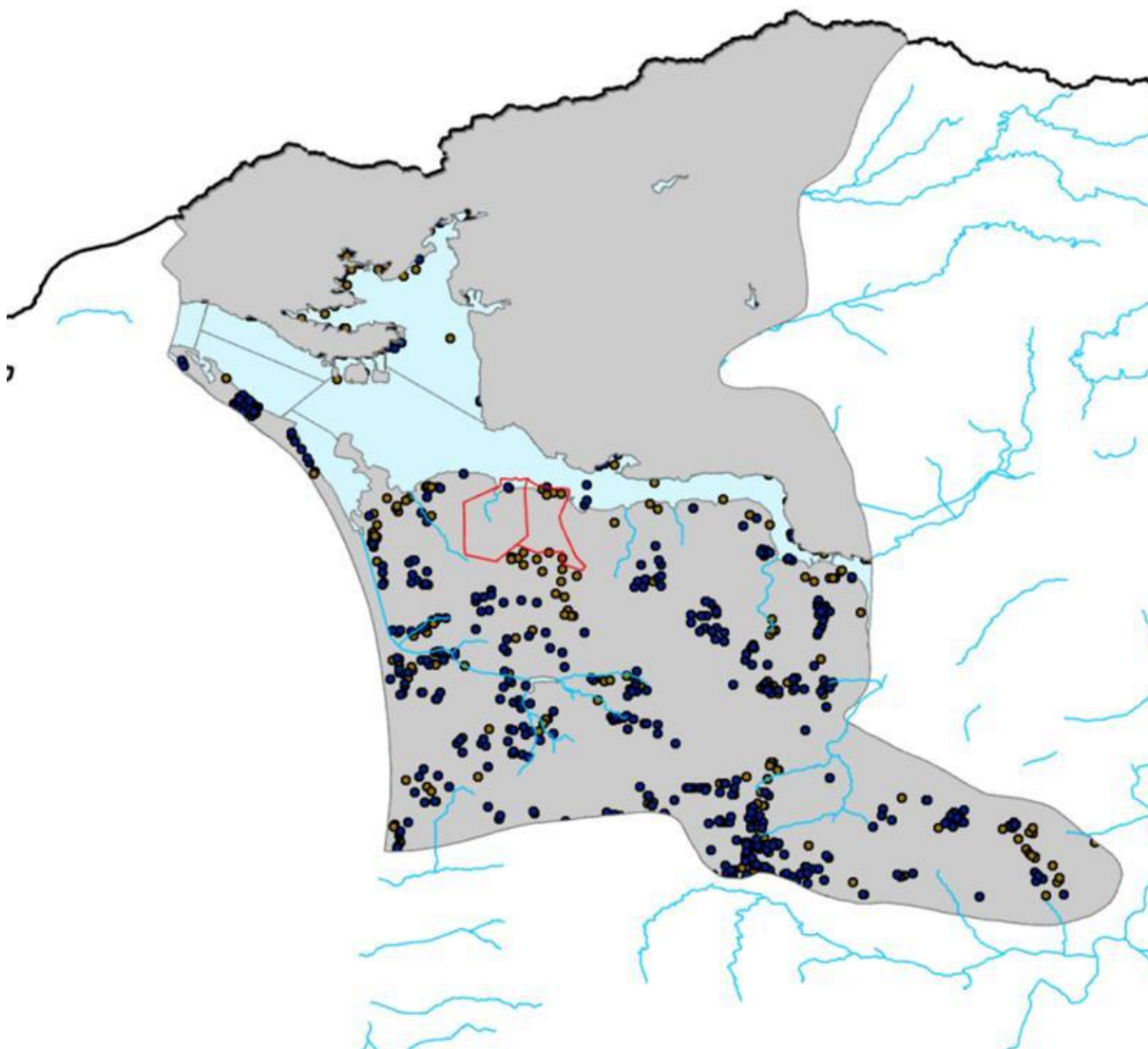
Ao nível dos impactes cumulativos do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal sobre o estado qualitativo e quantitativo das massas de água subterrâneas, nomeadamente na massa de água subterrânea PT05T3 a sua avaliação é mais difícil de quantificar pelo enquadramento espacial necessário a considerar.

No entanto, será de prever, à partida, desde logo, uma ocorrência de impactes cumulativos ao nível da descida da superfície piezométrica (situação observada no piezómetro 476/257), decorrente do eventual consumo de água subterrânea associado aos diferentes projetos existentes na envolvente e representados nos Desenhos nº 11 e n.º 11ª, que constam do Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Assim, para caracterização da pressão quantitativa de captação de água subterrânea na massa PT05T3, onde se situa a área do presente Projeto, mas que está abrangida pela área de gestão administrativa da APA/ARH-Alentejo (PGRH6), considerou-se não só os dados constantes a nível regional observados do PGRH5 de 2022-2027, referente ao 3.º Ciclo (Quadro 5.22 apresentado no Capítulo 5.4.3.2), e que totalizam um consumo de água de **367,05 hm³/ano**, como também a informação complementar que foi fornecida recentemente pela APA/ARH-Alentejo (informação vetorial georreferenciada em formato geodatabase), para a área de desenvolvimento do Projeto e, que contempla dados desta ARH até à data de 06/05/2022, neste caso referentes ao 3º Ciclo de Planeamento (2022-2027).

Esta informação mais atualizada foi solicitada pela R&A, Lda. à APA/ARH-Alentejo no âmbito de um outro EIA (ver **Anexo V.2 – Elementos/Informação Entidades, do Volume 3/3 – Anexos Técnicos**).

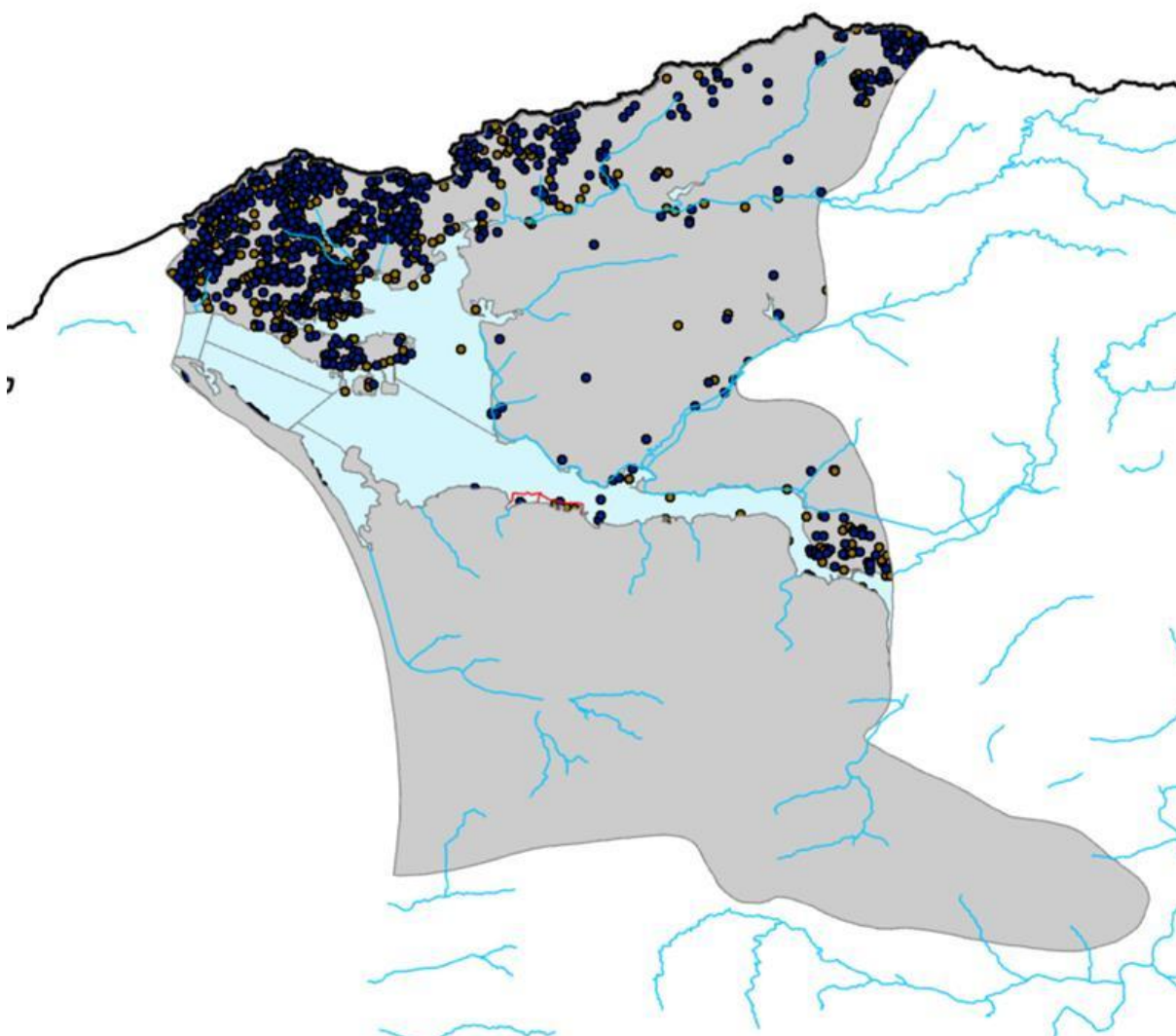
Nesta base de dados geográficos, referentes ao 3º Ciclo, constam os volumes de captação autorizados nos Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH) – Captações de Água Subterrânea, emitidos pela APA/ARH-Alentejo para a zona de desenvolvimento do Projeto, na massa de água PT05T3, na sua área de administração a sul do estuário do Sado e que totalizam consumos de captação de **19,86 hm³/ano** (ver Figura 6.4 e Desenhos n.º 8 e 11a, apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).



Fonte: APA/ARH Alentejo - TURH de captações autorizadas à data 06/05/2022

Figura 6.4 – Pressão quantitativa de captação (16,68 hm³/ano) na área de administração da APA/ARH-Alentejo para a zona envolvente da área de desenvolvimento do P-AAE

Acresce ainda referir que, na área total correspondente à massa de água T3, mas sobre a administração APA/ARH-Alentejo a norte do rio Sado, não foram contabilizados volumes, mas representados os locais onde ocorre extração de água por via de Títulos de Utilização de Recursos Hídricos, fornecidos pela ARH-Alentejo (ver Figura 6.5).



Fonte: APA/ARH Alentejo - TURH de captações autorizadas, 2018

Figura 6.5 - Pressão quantitativa de captação ($14,06 \text{ hm}^3/\text{ano}$) da massa de água subterrânea T3 na área de administração da APA/ARH-Alentejo, na área a norte do rio Sado

Sendo que a pressão de captação de água subterrânea referida no 3.º Ciclo de Planeamento (2022-2027) é de $367,05 \text{ hm}^3/\text{ano}$, para uma recarga média anual a longo prazo de $820,86 \text{ hm}^3/\text{ano}$, o que corresponde a uma taxa de exploração na ordem de 44,72%.

Importa ressaltar que esta pressão de extração considerada no PGRH-RH5 (2022-2027) – 3.º Ciclo a nível regional sobre a massa de água T3 é de $367,05 \text{ hm}^3/\text{ano}$ e realizada maioritariamente na área de administração da APA/ARH do Tejo e Oeste.

Nesta avaliação dos impactes cumulativos sobre a massa de água subterrânea T3, considerou-se igualmente os dados mais recentes das pressões fornecidas pela APA/ARH-Alentejo à data de 06/05/2022 para a zona envolvente de desenvolvimento do Projeto, correspondentes à área sobre a administração desta ARH, e que totalizam consumos de captação de **$19,86 \text{ hm}^3/\text{ano}$** (ver Figura 6.4).

Em relação à pressão do Projeto, sabe-se então que as necessidades hídricas totais do Projeto se situam na ordem dos $0,09 \text{ hm}^3/\text{ano}$, estas representam **0,025%**, valor

praticamente insignificante sobre a pressão de captação observada a nível regional (367,05 hm³/ano) na massa de água subterrânea PT05T3.

Considerando-se as pressões já existentes na massa de água subterrânea T3 que estão apenas na área envolvente de desenvolvimento do Projeto, situadas em 19,86 hm³/ano, constata-se que o consumo do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal representa a nível local **0,54%**.

Acrescenta-se, ainda que as referidas necessidades hídricas totais do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal (0,09 hm³/ano), representam a nível regional uma pressão de apenas **0,01% sobre os recursos hídricos subterrâneos disponíveis na massa de água T3 (656,69 hm³/ano)**.

Nesta perspetiva, considera-se que o seu **impacte é muito reduzido** numa eventual sobre-exploração da massa de água T3 a **nível regional**, verifica-se assim, que a taxa de extração continuará muito inferior aos 90% permitidos pela Portaria.

No entanto acresce que esta pressão a **nível local é pouco significativa**.

Em suma, sobre os impactes cumulativos do estado quantitativo da massa de água subterrânea T3, importa reter o seguinte:

- **Tomando como referência o 3.º Ciclo do PGRH-RH5 (2022-2027) e, com base nos dados obtidos, constata-se que a pressão de captação efetuada na massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (T3) é realizada, maioritariamente, na área de administração da APA/ARH do Tejo e Oeste.**
- Em relação às necessidades hídricas totais do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal (0,09 hm³/ano), estas **representam a nível regional, na massa de água T3, apenas 0,025%, valor praticamente insignificante sobre a pressão de captação observada nesta massa de água (367,05 hm³/ano);**
- Ainda em relação às referidas necessidades hídricas totais do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal (0,09 hm³/ano), estas representam a nível regional uma pressão de apenas **0,01% sobre os recursos hídricos subterrâneos disponíveis na massa de água PT05T3 (656,69 hm³/ano);**
- Entende-se daqui que a **extração de água subterrânea de 0,09 hm³/ano, no âmbito do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal, é perfeitamente compatível e enquadrável com o volume de recursos hídricos subterrâneos disponíveis apresentados no PGRH-RH5 (2022-2027) para a massa de água da Bacia Tejo-Sado/Margem Esquerda (PT05T3), situado na ordem dos 820,86 hm³/ano.**

Em termos qualitativos não se preveem impactes cumulativos na massa de água subterrânea.

6.4.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.13 e Quadro 6.14 apresentam-se as sínteses dos principais impactes nos recursos hídricos associado à fase de construção e exploração do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal.

Quadro 6.13 – 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 | |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | |
| Área impermeabilizada | E | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | P (5) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (20) |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | |
| Desmatção, decapagem e remoção do coberto vegetal | PC | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | P (5) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (20) |
| Compactações de terrenos pela movimentação de veículos e maquinaria (instalação de infraestruturas previstas) | C | (-) | (I) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | P (5) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (21) |
| Movimentação de terras para implantação das infraestruturas previstas | C | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | P (5) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (20) |
| Aumento da área impermeabilizada (instalação de infraestruturas previstas) | C | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | P (5) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (20) |
| Alteração da qualidade da água superficial, por erosão hídrica (Reperfilamento da linha de água do Barranco da Água Pousada) | C | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | M (10) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (34) |
| Reperfilamento Barranco da Quinta da Amendoeira (mantendo o ponto de montante à entrada do prédio e o ponto de saída do prédio) e Barranco da Água Pousada | C | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5)) | M (10) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (38) |

Fase de Projeto: Prévia à Construção (PC); 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 6.14 – Classificação dos Impactes – Recursos Hídricos Subterrâneos

| Incidência/ Ação geradora de Impacte | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes | | | | | | | | | | Significância do Impacte |
|---|--------------------|---|--------|---------|------------|-----------|-----------------|--------------------------------|----------|--|---------------------------------------|--|
| | | Natureza | Efeito | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável | |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | |
| Área impermeabilizada | E | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | Pp (3) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (22) |
| Consumo de água | E | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (29) |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | |
| Movimentação de veículos e maquinaria (instalação de infraestruturas previstas) | C | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | Pp (3) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (18) |
| Aumento da área impermeabilizada (instalação de infraestruturas previstas) | C | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (25) |
| Implantação das infraestruturas: 10 lotes, o parque solar, a ETAR e os arruamentos a instalar | C | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (27) |
| Consumo de água | C | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (29) |
| Reperfilamento da linha de água (turvação do 1º nível do aquífero) | C | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | P (5) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (24) |
| Impermeabilização do terreno | E | (-) | (D) | P (5) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) |
| Consumo de água | E | (-) | (D) | P (5) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) |

Fase de Projeto: Prévia à Construção (PC); 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)

Direitos de autor das Peças Escritas e Desenhadas do EIA reservadas à RioseAqüíferos, Lda.

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.4.6 Conclusões

Em termos conclusivos, considera-se que os impactos na fase de construção sobre os recursos hídricos gerados pelo P-AAE são maioritariamente temporários, de magnitude reduzida e pouco significativos.

Na fase de exploração o estado quantitativo das massas de água carece de maior atenção, qualitativamente o projeto não prova pressão sobre a massa de água, pelo que não são expectáveis impactos a assinalar.

Nesta fase, identifica-se que os impactos considerados, sobre os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, em ambas zonas, são de magnitude reduzida e pouco significativos. Pode-se identificar impactos temporários, mas também, permanentes.

6.5 IMPACTES - QUALIDADE DO AR

6.5.1 Metodologia

Neste capítulo são identificados e avaliados os impactos ao nível da qualidade do ar originados pelo P-AAE durante a sua fase prévia à construção, fase de construção, exploração e desativação. Esta análise de impactos apresenta essencialmente um carácter qualitativo.

Em termos gerais, neste tipo de projeto a avaliação dos impactos na qualidade do ar relacionam-se sobretudo com as prováveis emissões de partículas e outro tipo de poluentes gerados para a atmosfera, e que estão associadas sobretudo às diversas atividades desenvolvidas durante as fases acima mencionadas.

O critério para determinação da significância dos impactos, teve por base a distância da área de implantação do projeto relativamente aos 3 recetores sensíveis mais próximos.

Nesta avaliação serão ainda analisados os impactos na Alternativa Zero e considerados os Impactes Cumulativos previstos.

A avaliação da importância/significado dos impactos 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 Prévia à Construção

6.5.2.1.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactos da fase prévia de construção para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, pois esta área já se encontra construída e em funcionamento há vários anos.

6.5.2.1.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

A fase prévia à construção do P-AAE engloba as atividades de desmatção/abate de árvores que originam a emissão de poeiras e a emissão de gases. Estas atividades originam, pontualmente, uma degradação da qualidade do ar na zona envolvente e, consequentemente, uma incomodidade para a presença humana dos recetores sensíveis mais próximos do projeto.

Durante a fase prévia à construção, estima-se que sejam emitidos, cerca de 38,80 ton CO₂ de GEE, através das seguintes operações:

- Transporte de material lenhoso e terras sobrantes;
- Transporte de RCDs;
- Transporte dos colaboradores afetos à operação;
- Transporte de maquinaria/equipamento.

Por outro lado, através do uso de maquinaria para a decapagem do solo, sobretudo no uso de motosserras e tratos, o gasóleo será o combustível de maior utilização e, estima-se um consumo de 1,36 ton (admitindo um consumo L/hora de 9 e um n^o de horas/hectare de 100), então o total de emissões de CO₂ associada ao consumo deste combustível é de 4,28 ton CO₂eq/ano (fator de emissão de 74,1 Kg CO₂eq/GJ, fator de oxidação de 0,99, poder calorífico inferior (PCI) de 43,07 GJ/t e densidade de 0,84 Kg/L).

Em relação à emissão de poeiras, considera-se que o aumento de partículas em suspensão na atmosfera na área de implantação do projeto, derivado das atividades acima descritas, não afetará significativamente as zonas onde existem os recetores sensíveis, pois, apesar de se localizarem próximo do Projeto (a cerca de 360 m de distância), não se justifica a afetação devido à reduzida dimensão da área da desmatação.

Ambos os impactos gerados são considerados **negativos, com duração temporária, com magnitude moderada, irreversível, certo, local, moderado, não minimizável e pouco significativos**.

6.5.2.2 Fase de Construção

6.5.2.2.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactos da fase prévia de construção para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, pois esta área já se encontra construída e em funcionamento há vários anos.

6.5.2.2.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

A fase de construção do P-AAE, engloba um conjunto de ações/atividades passíveis de originar impactos, entre as quais se passam a citar:

- Movimentação de terras;
- Construção do pontar, da ETAR e dos arruamentos;
- Instalação de painéis fotovoltaicos;
- Circulação de viaturas e maquinaria.

Os principais poluentes atmosféricos gerados e emitidos pelas atividades anteriormente referidas serão:

- Emissão de poeiras – originadas sobretudo pelas escavações e movimentações de terras inerentes à modelação do terreno necessárias para criação dos arruamentos e a implantação dos lotes.
- Gases de combustão – poluentes provenientes principalmente das emissões dos veículos e de outras máquinas que operam em obra. Como principais poluentes podem referir-se, nomeadamente: o monóxido de carbono (CO), os óxidos de azoto

(NO_x), os óxidos de enxofre (SO_x), as partículas (PM), os hidrocarbonetos (HC) e os Compostos Orgânicos Voláteis (COV).

No caso das partículas, quando suspensas no ar, estas são suscetíveis de serem transportadas por fenómenos atmosféricos, depositando-se na envolvente durante o seu percurso. A distância e o local de deposição das partículas em suspensão dependem da sua dimensão, velocidade de sedimentação, obstáculos à sua propagação, topografia existente, mas sobretudo do regime dos ventos predominantes na zona.

Salienta-se que a grande maioria das partículas apresentam um diâmetro superior à fração considerada como 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 inferiores a 10 metros, enquanto 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.

Neste enquadramento, considera-se que a situação mais desfavorável na área em estudo será assim potenciada por fatores externos, nomeadamente a conjugação do tempo seco (período em que o solo está mais desagregado) e ventoso. Normalmente ocorre com maior frequência no período de verão, mas também por fatores indiretos, como a velocidade de circulação dos veículos e maquinaria afeta à obra.

Verifica-se que os ventos dominantes na zona do quadrante noroeste (24,7%), tendo maior incidência nos meses de julho e agosto, seguindo-se os ventos do quadrante sudeste (20,5%), conforme demonstrado no Capítulo 5.2 – Clima e Alterações Climáticas.

Neste cenário e em relação à emissão de poeiras, considera-se que o aumento de partículas em suspensão na atmosfera na área de implantação do projeto, derivado das atividades acima descritas, não afetará significativamente as zonas onde existem os recetores sensíveis, pois, apesar de se localizarem próximo do Projeto (a cerca de 360 m de distância), não se justifica a afetação devido à reduzida dimensão da área da desmatção.

Assim, o impacto resultante da emissão de poeiras será **negativo, temporário, médio prazo, de magnitude reduzida, irreversível, certo, de valor ambiental reduzido, não minimizável e pouco significativo**.

Relativamente aos outros poluentes (gases de combustão e partículas), refere-se que as emissões geradas pelas máquinas e outros veículos afetos à obra, são semelhantes às do tráfego rodoviário pesado, sendo o CO, NO_x, HC, SO_x e as PM os poluentes que são emitidos em maior quantidade.

A avaliação das emissões resultantes dos motores de combustão interna dos equipamentos e maquinaria, depende de diversas variáveis, nomeadamente, o estado de conservação dos veículos e equipamentos, características técnicas dos motores, frequência e quantidade de vezes que o equipamento é utilizado. Sendo, nestes casos muito difícil de efetuar a quantificação das emissões totais destes poluentes.

Apesar de não se conhecerem estas variáveis refere-se que em projetos deste tipo, em que o número de maquinaria é reduzido, não se prevê que as emissões de poluentes sejam suscetíveis de alterarem a qualidade do ar na envolvente.

Através do uso de maquinaria para a decapagem do solo, sobretudo no uso de motosserras e tratos, o gasóleo será o combustível de maior utilização e, estima-se um consumo de 41,79 ton (admitindo um consumo L/hora de 12 e um nº de horas/hectare de 100), então o total de emissões de CO₂ associada ao consumo deste combustível é de 4,28 ton CO₂eq/ano (fator de emissão de 74,1 Kg CO₂eq/GJ, fator de oxidação de 0,99, poder calorífico inferior (PCI) de 43,07 GJ/t e densidade de 0,84 Kg/L).

Por outro lado, através das operações de transporte dos colaboradores afetos ao Projeto e o transporte de maquinaria/equipamentos estimam-se que seja emitido cerca de 38,00 ton CO₂.

O impacto resultante da emissão de gases (na sua totalidade) será **negativo, temporário, médio prazo, de magnitude reduzida, irreversível, certo, de valor ambiental reduzido, não minimizável e pouco significativo.**

6.5.2.3 Fase de Exploração

A fase de exploração P-AAE engloba as atividades das indústrias existentes e consequentemente a circulação de carros afetos a essa atividade/manutenção.

Para ambas as zonas empresarias, a existente a implementação, estima-se que sejam emitidos, através do uso de maquinaria para manutenção em que o gasóleo será o combustível de maior utilização, um consumo de 3 022,85 ton (admitindo um nº de dias de trabalho/ano de 24, um nº de horas de trabalho/dia de 8, um nº de máquinas a trabalhar/dia de 3 e um consumo L/h de 6), então o total de emissões de CO₂ associada ao consumo deste combustível é de 8,02 ton CO₂fossil/ano (fator de emissão de 74,1 Kg CO₂eq/GJ, fator de oxidação de 0,99, poder calorífico inferior (PCI) de 43,07 GJ/t e densidade de 0,84 Kg/L).

A emissão de GEE totais através dos transportes, é calculado tendo em conta todas as operações do P-AAE.

6.5.2.3.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, através do transporte dos colaboradores afetos aos lotes da área implementada, do transporte dos colaboradores municipais afetos à manutenção de ambas áreas e do transporte de RSU e Equiparados, conseguimos estimar o valor de emissão de GEE totais, que é de cerca de 15,32 ton CO₂.

6.5.2.3.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Para a área de ampliação, também através do transporte dos colaboradores afetos aos lotes da área implementada, do transporte dos colaboradores municipais afetos à manutenção de ambas áreas, do transporte de RSU e Equiparados e das lamas da ETAR, conseguimos calcular o valor de emissão de GEE totais, que é cerca de 71,71 ton CO₂.

Os impactos gerados na fase de exploração são considerados **negativos, temporários, de longo prazo, com magnitude moderada, irreversível, certo, local, valor ambiental moderado, não minimizável e pouco significativos.**

6.5.3 Alternativa Zero

Considera-se que na Alternativa Zero se manterá as condições existentes em termos de qualidade do ar, ou seja, uma qualidade do ar boa.

6.5.4 Impactes Cumulativos

Será de prever, que durante a fase de construção, exista um acréscimo nas concentrações de poeiras e partículas em suspensão, resultantes das movimentações de solos e da circulação de veículos e maquinaria, mas que será limitado apenas aos locais de obra e com um efeito temporário.

De uma forma geral, perspetiva-se que o acréscimo cumulativo do aumento das concentrações de poluentes atmosféricos para a fase de exploração seja pouco significativo, uma vez que a área de desmatção é reduzida, pelo que não ocorrerão alterações ao nível da qualidade do ar local e regional.

6.5.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.15 apresenta-se uma síntese dos principais impactes na Qualidade do Ar associado à fase de construção e exploração do P-AAE.

Quadro 6.15 – Classificação dos Impactes – Qualidade do Ar

| Ação geradora de Impacte | 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 | |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Atividade das indústrias presentes na Zona Empresarial | Emissão de gases | E | (D) | (-) | T (5) | Lp (5) | M (10) | I (5) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Impacte Significativo (60) |
| Circulação de veículos | Emissão de gases | E | (D) | (-) | T (5) | Lp (5) | M (10) | I (5) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Impacte Significativo (60) |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Desmatção e Abate de árvores | Emissão de gases | PC | (D) | (-) | T (1) | Mp (3) | M (10) | I (5) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo (54) |
| Desmatção e Abate de árvores | Emissão de poeiras | PC | (D) | (-) | T (1) | Mp (3) | M (10) | I (5) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo (54) |
| Movimentação de terras (painéis, ETAR, pontão, arruamentos, valas, reperfilamento de linha de água etc.) | Emissão de poeiras | C | (D) | (-) | T (1) | Mp (3) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo (44) |
| Circulação de veículos/maquinaria | Emissão de gases | C | (D) | (-) | T (1) | Mp (3) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo (44) |
| Atividade das indústrias presentes na Ampliação da Zona Empresarial | Emissão de gases | E | (D) | (-) | T (5) | Lp (5) | M (10) | I (5) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Impacte Significativo (60) |

| Ação geradora de Impacte | 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 | |
| Circulação de veículos/maquinaria | Emissão de gases | E | (D) | (-) | T (5) | Lp (5) | M (10) | I (5) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Impacte Significativo (60) |

Fase de Projeto: Prévia à Construção (PC); 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 prévia à construção** provêm da desmatção e abate de árvores, dando origem a impactes **pouco significativos**.

Considerando que, apesar da existência de recetores sensíveis perto do P-AAE, a área de desmatção é reduzida, 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**.

As atividades relacionadas com a **fase de exploração** estão relacionadas sobretudo com a circulação de veículos/maquinaria e a atividade afeta a cada lota. Nesta fase, os impactes **são significativos, de magnitude moderada**.

Face à avaliação da qualidade do ar propõe-se a implementação de um Plano de Monitorização da Qualidade do Ar, o qual se resume no capítulo 9 (subcapítulo 9.5).

6.6 IMPACTES - AMBIENTE SONORO

6.6.1 Metodologia

O projeto de ampliação da ZIL refere-se às obras de urbanização e infraestruturas da área de ampliação e incide apenas sobre o projeto de loteamento e os respetivos projetos de infraestruturas.

Neste sentido, a operação de urbanística terá como principal fonte de ruído as obras da fase de construção.

Nesta fase de estudo não são conhecidas as atividades que futuramente possam vir a ser instaladas na ZIL, que poderão ou não ter emissão sonora relevante e cuja avaliação e cumprimento dos limites legais no âmbito do RGR deverá ser avaliada no âmbito do licenciamento dos respetivos projetos.

6.6.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.6.2.1 Fase de Construção

6.6.2.1.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactes da fase prévia de construção para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, pois esta área já se encontra construída e em funcionamento há vários anos.

6.6.2.1.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Na fase de construção decorrerão um conjunto de atividades ruidosas temporárias, associadas à preparação do terreno e rede viária, onde se destacam as operações de desmatção, decapagem do solo, terraplanagem e aberturas de valas para instalação das infraestruturas e pavimentação.

O ruído gerado nesta fase depende de vários fatores, nomeadamente as características e quantidade de equipamentos a utilizar, regimes de funcionamento, quantidade de veículos ligeiros e pesados afetos a matérias e operários.

Assim, durante esta fase, é expectável a ocorrência de um aumento temporário dos níveis de ruído ambiente na envolvente das frentes de obra. As múltiplas operações e atividades diferenciadas que integram as obras na fase de construção, geram níveis de ruído, normalmente, temporários e descontínuos no espaço e no tempo, pelo que a quantificação dos níveis de ruído nesta fase é difícil de determinar com rigor.

Não possuindo informação precisa sobre a localização e quantidade de equipamentos ruidosos a operar ao mesmo tempo, de forma a ter uma estimativa dos níveis sonoros esperados, foram previstos os níveis sonoros de ruído particular junto dos recetores sensíveis avaliados na situação de referência, com recurso ao programa informático CadnaA.

Para o efeito, foi desenvolvido um modelo 3D de simulação acústica, no qual se consideraram 3 fontes de ruído pontuais, com uma potência sonora de 100 dB(A), localizadas na zona de intervenção mais próxima de cada conjunto de recetores, a emitir continuamente no período diurno.

De notar que a fase de construção ocorrerá apenas durante cerca de 8 horas do período diurno, no entanto com vista a avaliar o nível LAr, considerou-se o funcionamento dos equipamentos durante todo o período, garantindo assim a avaliação no pior cenário para a população exposta.

Na modelação foram consideradas condições de propagação favoráveis e o método de cálculo CNOSSOS, que é o método recomendado pelo Decreto-lei nº136-A/2019 (que transpõe a Diretiva (UE) 2015/996).

De acordo com os resultados do modelo de simulação acústica, junto dos recetores sensíveis mais próximos localizados a mais de 350 m de distância das zonas de intervenção, prospetiva-se que os níveis de ruído particular (LAeq) para a fase de construção sejam inferiores a 47 dB(A).

Assim, prospetiva-se que durante as atividades ruidosas temporárias da fase de construção, é expectável que o ambiente sonoro de referência junto dos recetores mais próximos seja semelhante ao atual.

Na envolvente não existem escolas nem hospitais, pelo que se a fase de construção decorrer apenas no horário 8h-20h de dias úteis não possui valores limite a verificar, conforme estabelecido nos artigos 14.º e 15.º do RGR.

Segundo o n.º 1 do artigo 15.º do RGR, o exercício de atividades ruidosas temporárias pode ser autorizado pelo respetivo município, em casos excecionais e devidamente justificados, mediante emissão de Licença Especial de Ruído (LER), que fixa as condições de exercício da atividade.

De acordo com o explicitado anteriormente, prevê-se, que durante a fase de construção, o impacto é **negativo, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental reduzida, minimizável e pouco significativo.**

6.6.2.2 Fase de Exploração

O projeto em avaliação refere-se às infraestruturas de ampliação da zona empresarial de alcácer do sal, pelo que na fase de exploração, por si só, não terá emissão sonora relevante.

A emissão sonora na área do projeto dependerá das atividades que futuramente poderão vir a ser instaladas na zona empresarial de alcácer do sal e que poderão ou não ter emissão sonora relevante.

Dado que se desconhece o tipo de atividades que futuramente irão ocupar os lotes, e consequentemente a existência ou não de equipamentos com emissão sonora relevante para o exterior se desconhece, sendo o âmbito do presente estudo o projeto de loteamento e os respetivos projetos de infraestruturas, a na fase de exploração não são expectáveis impactes significativos.

A análise do impacte das atividades deverá ser efetuada no âmbito dos respetivos projetos de licenciamento, tendo a verificar o cumprimento dos limites estabelecidos para atividades ruidosas permanentes (artigo 13º do RGR).

De notar que no âmbito dos elementos instrutórios dos procedimentos previstos no Regime Jurídico da Urbanização e Edificação, regulamentado pela Portaria n.º 71-A/2024, de 27 de fevereiro, os processos carecem obrigatoriamente de ser instruídos *"Estudo que ateste que a execução da operação de loteamento se conforma com o Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na sua redação atual"*, que salvaguardará o cumprimento legal com o RGR.

Relativamente ao tráfego rodoviário associado, cujo volume está diretamente associado às necessidades das atividades a instalar na zona empresarial de Alcácer do Sal, importa referir que o acesso será efetuado de forma direta ao IC2, por via sem recetores na imediata envolvente.

A título exemplificativo, recorrendo ao software CadnaA (Computer Aided Noise Abatement) e ao método de cálculo CNOSSOS-EU, considerando 10 viagens por hora de veículos pesados (Categoria 3: Veículos pesados com três ou mais eixos), para velocidade de circulação de 50 km/h e 80 km/h (velocidade legal de circulação no troço onde existem recetores sensíveis) e pavimento betuminoso regular (atual), prospetiva-se que a 5 metros da via o ruído particular varia entre 54 dB(A) e 56 dB(A), pelo que cumprirá os valores limite de exposição aplicáveis, no caso, zona mista, conforme estabelecido na alínea a), número 1, artigo 11º do RGR, e que o incremento no ambiente sonoro de referência seja desprezável.

6.6.2.2.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Durante a fase de exploração, existem duas atividades gerados das de impacte, a atividade económica do próprio lote e a circulação de tráfego associado ao mesmo.

A atividade económica do próprio lote é um **impacte negativo, direito, temporário, de magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental reduzida, minimizável e pouco significativo.**

A emissão de ruído é um **impacte negativo, direito, permanente, de magnitude reduzida, reversível, certo, local, de valor ambiental reduzida, minimizável e pouco significativo.**

6.6.2.2.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Durante a fase de exploração, existem duas atividades gerados das de impacte, a atividade económica do próprio lote e a circulação de tráfego associado ao mesmo.

A atividade económica do próprio lote é um **impacte negativo, direito, temporário, de magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental reduzida, minimizável e pouco significativo.**

A emissão de ruído é um **impacte negativo, direito, permanente, de magnitude reduzida, reversível, certo, local, de valor ambiental reduzida, minimizável e pouco significativo.**

6.6.3 Alternativa Zero

Considera-se que na Alternativa Zero se manterão as condições existentes em termos de qualidade do ambiente sonoro.

6.6.4 Impactes Cumulativos

À data da elaboração do presente estudo não são conhecidos projetos concretos para a zona empresarial, que poderão ter ou não emissão sonora significativa para o exterior.

De notar que no âmbito dos elementos instrutórios dos procedimentos previstos no Regime Jurídico da Urbanização e Edificação, regulamentado pela Portaria n.º 71-A/2024, os processos de licenciamento carecem obrigatoriamente de ser instruídos "*Estudo que ateste que a execução da operação de loteamento se conforma com o Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na sua redação atual*", que salvaguardará o cumprimento dos projetos com o RGR.

Neste contexto, não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos no ambiente sonoro decorrente sejam **pouco significativos.**

6.6.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.16 apresenta-se uma síntese dos principais impactes no Ambiente Sonoro associado à fase de construção e exploração do P-AAE.

Quadro 6.16 – Classificação dos Impactes – Ambiente Sonoro

| Ação geradora de Impacte | 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 | Impacte minimizável ou compensável | |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Atividades económicas | Atividades económicas | E | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (25) |
| Circulação de tráfego rodoviário associado | Emissão de ruído | E | (-) | (D) | P (5) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Preparação do terreno e obras de infraestrutura | Emissão de ruído | C | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (25) |
| Circulação de tráfego rodoviário associado | Emissão de ruído | E | (-) | (D) | P (5) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) |
| Atividades económicas | Atividades económicas | E | (-) | D | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (25) |

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)

6.6.6 Conclusões

Da análise da identificação dos recetores sensíveis verificou-se que na envolvente próxima não existem recetores sensíveis. Os recetores mais próximos localizam-se para lá da área de potencial influência acústica do projeto, nomeadamente algumas habitações dispersas a este e a sudeste, a mais de 300 m, e a povoação Quinta do Pinhal a mais de 500 m a sul.

A Zona empresarial de Alcácer do Sal é caracterizada maioritariamente por atividades ligeiras e a armazenagem, sem emissão sonora relevante. A unidade industrial LEF, localizada a sul do projeto, possui alguns equipamentos com emissão ruidosa, mas não possui recetores na imediata proximidade.

Considera-se, conforme foi explicitado anteriormente, que durante a fase de construção e na fase de exploração a ocorrência de **impactes negativos e pouco significativos**.

Contudo, ainda que não se prospetiva a ultrapassagem dos limites legais aplicáveis no âmbito do RGR, nem a ocorrência de impactes significativos junto dos recetores sensíveis existentes, dado o desconhecimento das atividades económicas que se irão instalar na ZIL, considera-se adequado propor um Plano de Monitorização para a fase de exploração, a implementar com a instalação de atividades económicas.

Caso existam reclamações, deverá ser definido um plano de monitorização específico, e efetuadas medições junto do recetor reclamante, nas condições de atividade identificadas como geradoras de incomodidade.

6.7 IMPACTES ECOLOGIA - FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE

6.7.1 Metodologia

No presente subcapítulo são identificados e avaliados os impactes decorrentes da fase prévia à construção, construção, exploração e desativação do projeto agroflorestal sobre o descritor de Ecologia, Fauna, Flora, Vegetação, Habitats e Biodiversidade.

A qualificação e quantificação de cada um dos impactes identificados nas 3 fases do projeto (fase prévia à construção, construção, exploração) foram efetuadas de acordo com os atributos constantes do Quadro 6.17. A cada um dos parâmetros descritores da tipologia dos impactes foi atribuída uma pontuação compreendida entre 0 e 10 consoante o seu nível.

Quadro 6.17 – Atributos considerados para a classificação de impactes no descritor Ecologia

| Atributo/Descrição | Categoria | Critério | Valor |
|---|---------------|--|-------|
| Sentido | | | |
| Efeito que o impacte tem no recetor | Positivo | Quando é responsável por algum efeito benéfico | – |
| | Negativo | Quando não é responsável por efeitos benéficos | – |
| Valor ecológico do recetor de impacte | | | |
| Reflete a importância do recetor do ponto de vista da conservação | Muito elevada | Espécies ou Habitats prioritários segundo o Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro fevereiro). | 10 |
| | Elevada | Habitats de interesse comunitário de acordo com o Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro fevereiro). | 7,5 |

| Atributo/Descrição | Categoria | Critério | Valor |
|---|----------------|--|-------|
| | | Espécies florísticas protegidas por legislação nacional e/ou endemismos lusitanos. Espécies faunísticas com estatuto de conservação de Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável (Cabral <i>et al.</i> , 2006) e que constam nos anexos A-I (avifauna) do Decreto-Lei n.º 140/99 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro fevereiro). | |
| | Média | Outras áreas com vegetação natural Espécies identificadas não incluídas no nível "elevado" | 5 |
| | Baixa | Áreas artificializadas, ruderais ou dominadas por espécies exóticas Todas as espécies faunísticas cosmopolitas e florísticas ruderais | 2,5 |
| Duração | | | |
| Tempo de incidência do impacte sobre o recetor | Permanente | Se o impacte se prolonga por toda a vida do projeto | 10 |
| | Temporário | Se o impacte se verifica apenas durante um determinado período da fase a que se refere. | 1 |
| Reversibilidade | | | |
| Capacidade de o recetor recuperar após o término do impacte | Irreversível | As consequências do impacte permanecer sem possibilidade de restauro | 10 |
| | Reversível | Se após a cessação das ações que os induzem cessar o seu efeito ou este possa ser revertido por ações de restauro | 1 |
| Probabilidade | | | |
| Probabilidade de ocorrência do impacte ocorrer e de afetar o recetor | Certa | – | 10 |
| | Muito provável | – | 7,5 |
| | Provável | – | 5 |
| | Improvável | – | 1 |
| Âmbito de influência | | | |
| Escala de afetação do recetor, atendendo à sua distribuição em Portugal | Nacional | – | 5 |
| | Regional | – | 3 |
| | Local | – | 1 |
| Magnitude | | | |
| Percentagem da área de estudo afetada pelo projeto ou percentagem da população da espécie afetada, no caso da fauna | Muito elevada | Superior a 80% | 10 |
| | Elevada | Entre 50 a 80% | 7,5 |
| | Média | Entre 40 a 50% | 5 |
| | Baixa | Entre 20 a 40% | 2,5 |
| | Muito baixa | Inferior a 20% | 1 |

A significância de cada impacte foi obtida através do cálculo de uma média ponderada da pontuação de cada um dos atributos (exceto o sentido, uma vez que o seu significado não é hierarquizável), utilizando a seguinte fórmula:

- $\text{Significância} = (3 \times \text{Valor ecológico do recetor de impacte} + \text{Duração} + \text{Reversibilidade} + \text{Probabilidade} + 3 \times \text{Âmbito de influência} + 6 \times \text{Magnitude}) / 15$

De acordo com a pontuação final, a significância do impacte (ou impacte global) foi classificada em*:

- Pouco significativo (ou baixa significância) – pontuação entre 0,0 e 3,9;
- Significativo (ou moderada significância) – pontuação entre 4,0 e 5,9;

- o Muito significativo (ou elevada significância) – pontuação superior a 6,0.

Importa salientar que o projeto em análise não está integrado em área de Rede Natura 2000.

* A R&A recebeu uma solicitação, por parte do ICNF, através do Parecer da CA recebido no dia 02/02/2024, no âmbito do projeto Agroflorestal das Herdades da Murta e Monte Novo, na mesma zona geográfica, para que a metodologia da significância de impacte passasse a considerar três categorias em vez de cinco.

6.7.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

No âmbito do presente capítulo, optou-se por dividir a avaliação de impactes pelas duas áreas do projeto: a área de localização empresarial de Alcácer do Sal e a zona de ampliação da área de localização empresarial.

No caso da primeira, área intervencionada e com lotes em funcionamento há vários anos, não se consideraram os impactes na fase prévia à construção nem na fase de construção, tendo sido estudados apenas os impactes nas fases de exploração.

Uma vez que todo o terreno já se apresenta mobilizado, desmatado e impermeabilizado, não é possível à data reconhecer qualquer tipo de vegetação. Deste modo, pressupõe-se que as comunidades vegetais que existiriam neste terreno seriam as mesmas das áreas envolventes e identificadas no capítulo 5.7, dominadas por matos psamófilos da *Daphno gnidii-Juniperetum navicularis*, correspondente ao habitat prioritário 2250* – Dunas litorais com *Juniperus* spp., em mosaico com tojais de *Ulex australis* spp. *welwitschianus*.

Considera-se que os elementos mais sensíveis aos impactes gerados pelo projeto consistem em comunidades de espécies endémicas, nomeadamente tomilho-do-mato (*Thymus capitellatus*) e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, endémicas de Portugal continental, e cravina-de-plumas (*Dianthus broteri*), zimbro-galego (*Juniperus navicularis*) e tojo-manso (*Stauracanthus genistoides*), endémicas da Península Ibérica.

Por outro lado, as zoocenoses da área de estudo são pobres, pouco relevantes para a conservação, e sofrem já níveis elevados de perturbação, pelo que as espécies mais sensíveis a este fator já desapareceram ou são muito escassas.

6.7.2.1 Fase Prévia à Construção

6.7.2.1.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactes nesta fase.

6.7.2.1.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Previamente à fase de construção, os impactes sobre a fauna, flora e vegetação decorrentes do projeto resultarão essencialmente do **abate de 685 árvores**, nomeadamente 39 sobreiros (*Quercus suber*) e 646 pinheiros (*Pinus* sp.) isolados. Para tal, ocorrerá a **movimentação de veículos pesados e maquinaria** na área de estudo. Assim, importa destacar o seguinte:

- **Destruição do coberto vegetal por circulação de veículos pesados e maquinaria** – a movimentação de veículos pesados e maquinaria para o abate de árvores implica a afetação de espécies herbáceas e arbustivas, nomeadamente através do pisoteio. Este impacte poderá afetar espécies com elevado valor ecológico ou espécies com médio valor ecológico;

- **Perturbação/Atropelamento de fauna por circulação de veículos pesados e maquinaria** – as espécies faunísticas com menor mobilidade estão sujeitas a atropelamento derivado da circulação de veículos pesados. A generalidade das comunidades faunísticas irá sofrer perturbação pela geração de ruído e vibração pela atividade de maquinaria. No entanto, considera-se que as zoocenoses da área de estudo apresentam um baixo valor de conservação e estarão já acostumadas a razoáveis níveis de perturbação pela proximidade à área de localização empresarial de Alcácer do Sal;
- **Abate de árvores em si** – esta ação acarreta consequências negativas para a fauna e flora que beneficiam destes elementos, seja para abrigo, alimentação, suporte e reprodução;
- **Redução de biodiversidade** - a junção destes fatores resulta numa perda generalizada da biodiversidade da área de estudo.

Quadro 6.18 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer durante a fase prévia à construção do projeto

| Fase Prévia à Construção | Ação geradora de impacte | Impacte | Valor ecológico do recetor de impacte | x3 | Avaliação do Impacte | | | | | | | | Classificação do Impacte |
|--------------------------|---|--|---------------------------------------|------|----------------------|---------------|-----------------|---------------|----------|----|-------------|----|--------------------------|
| | | | | | Natureza | Duração | Reversibilidade | Probabilidade | Extensão | x3 | Magnitude | x6 | Significância |
| Fauna, Flora e Vegetação | Abate de árvores - Destruição do coberto vegetal por veículos pesados e maquinaria | Afetação de espécies com elevado valor ecológico | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 5,5 |
| | | Afetação de espécies com médio valor ecológico | Médio 5 | 15 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Média 5 | 30 | Moderada 4,0 |
| | Abate de árvores | Abate de sobreiros | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Permanente 10 | Irreversível 10 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Elevada 6,7 |
| | | Perturbação/Atropelamento de fauna por circulação de veículos pesados e maquinaria | Médio 5 | 15 | Negativo | Permanente 10 | Irreversível 10 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Média 5 | 30 | Moderada 5,2 |
| | | Redução da biodiversidade | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 5,5 |

O buffer de 100 metros da faixa de gestão de combustível, exterior aos limites do projeto (existente e expansão), tem como **objetivo principal a manutenção da descontinuidade vertical da carga de combustível, através da remoção parcial da biomassa vegetal do subcoberto da faixa de gestão de combustível. Esta manutenção afeta os matos e as espécies arbóreas, impedindo a sucessão ecológica das comunidades.** Desta forma, prevê-se a ocorrência de alguns exemplares de espécies bioindicadoras e companheiras, sem que as comunidades atinjam o clímax. **Ao nível das espécies arbóreas, a** desramação de árvores, desde que se garanta um mínimo de 4 metros acima do solo, não parece gerar impactos negativos.

Considera-se que a implementação da faixa de gestão de combustível não determina o desaparecimento permanente da vegetação nem a destruição total de biótopos, traduzindo-se numa afetação temporária com manutenção da sua existência, sendo que a altura do corta-matos a utilizar durante os períodos de limpeza anual possibilita a permanência da estrutura inferior das espécies vegetais. A presença da faixa não impede a recuperação da vegetação após o corte, permitindo igualmente a manutenção de um banco de sementes.

Neste contexto, o impacto da manutenção da faixa, com destruição de espécimes de flora RELAPE, mas sem determinar o seu desaparecimento por completo, considera-se **negativo, temporário, direto, certo, local, reversível, de magnitude muito elevada** (devido à dimensão da área coberta pela faixa) e de **elevada significância** – ver Quadro 6.19.

No que diz respeito à fauna, a remoção da vegetação/destruição do coberto vegetal inerente à implementação da faixa de gestão de combustível irá originar **perda de habitat**, e um consequente **efeito de exclusão de fauna**. Prevê-se que venham a ocorrer impactos **negativos, temporários, locais, certos, diretos, reversíveis, de magnitude muito elevada** e de **significância elevada** – ver Quadro 6.19.

As ações de limpeza anual dos matos irão provocar **perturbação** através da **geração de ruído e vibrações**, mas considera-se que será uma atividade de breve duração.

Perante o exposto supra, consideram-se os **impactes negligenciáveis** devido ao **carácter temporário das intervenções** e à **capacidade de regeneração dos habitats** em causa, bem como à **resiliência das espécies afetadas**.

Quadro 6.19 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora e Vegetação e sobre a Fauna, relativamente à implantação de faixas de gestão de combustível

| Fase de Construção | Ação geradora de impacte | Impacte | Valor ecológico do recetor de impacte | x3 | Avaliação do Impacte | | | | | | | | Classificação do Impacte |
|------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------------------|------|----------------------|--------------|-----------------|---------------|----------|----|------------------|----|--------------------------|
| | | | | | Natureza | Duração | Reversibilidade | Probabilidade | Extensão | x3 | Magnitude | x6 | Significância |
| Flora e Vegetação / Biótopos | Destruição do coberto vegetal | Afetação de vegetação com elevado valor ecológico | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Muito elevada 10 | 60 | Elevada 6,5 |
| | | Afetação de vegetação com médio valor ecológico | Médio 5 | 15 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Muito elevada 10 | 60 | Elevada 6,0 |
| Fauna | Destruição do coberto vegetal | Perda de habitat | Médio 5 | 15 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Muito elevada 10 | 60 | Elevada 6,0 |
| | | Efeito de exclusão | Médio 5 | 15 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Muito elevada 10 | 60 | Elevada 6,0 |

6.7.2.2 Fase de Construção

6.7.2.2.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactos nesta fase.

6.7.2.2.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Durante a fase de construção, os impactos sobre a flora e vegetação decorrentes do projeto resultarão essencialmente das atividades que promovem a afetação da vegetação, como a destruição do coberto vegetal, a circulação de veículos pesados e maquinaria e a movimentação de terras. Assim, importa destacar o seguinte:

- **Destruição do coberto vegetal** - é o efeito mais óbvio e significativo para a flora e vegetação. Este impacto poderá afetar espécies com elevado valor ecológico ou espécies com médio valor ecológico. No caso da fauna, a **perda de habitat** constitui um fator relevante;
- **Afetação da vegetação por circulação de veículos pesados e maquinaria** - a afetação da vegetação poderá ocorrer através do **pisoteio de espécies de flora**, do **derramamento accidental de poluentes**, do **aumento do risco de incêndio**, da **dispersão de espécies invasoras**;
- **Afetação da vegetação por movimentação de terras** - a mobilização do solo para realização desta atividade implicará a afetação de 5899 m³. 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;
- **Perturbação/Atropelamento de fauna por circulação de veículos pesados e maquinaria** - a generalidade das comunidades faunísticas irá sofrer perturbação pela geração de ruído e vibração pela atividade de maquinaria. Além disso, as espécies faunísticas com menor mobilidade estão sujeitas a atropelamento derivado da circulação de veículos pesados.

A implementação do projeto irá determinar o desaparecimento da vegetação (incluindo espécies de flora RELAPE) e a destruição de biótopos nas áreas onde ocorrerá a construção de acessos e a implementação dos lotes e infraestruturas, traduzindo-se na substituição de áreas de matos psamófilos por lotes industriais. A ocupação da área evitará a recuperação da vegetação. Neste contexto, estimam-se **impactes negativos de magnitude média ou elevada** (dependendo do valor de conservação das espécies afetadas), **permanentes e de significância moderada a elevada**.

No que respeita às espécies da flora RELAPE, a circulação de veículos pesados e maquinaria poderá gerar impactos diretos em comunidades com elevado valor de conservação, que incluem espécies endémicas de Portugal continental e da Península Ibérica como o zimbro-galego (*Juniperus navicularis*), o tojo-manso (*Stauracanthus genistoides*), a cravina-de-plumas (*Dianthus broteri*) e a espécie *Ulex australis* spp. *welwitschianus*.

No que respeita às espécies protegidas ou ameaçadas, a ocupação do terreno poderá gerar impactos diretos na população do tomilho-do mato (*Thymus capitellatus*). Como foi

referido no capítulo da situação de referência, este é extremamente abundante na região, ocorrendo na generalidade do território - segundo os dados oficiais do ICNF (Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2007-2012)), a área de distribuição está estimada em 670 000 ha (6700 km²). Não obstante, embora este facto retire alguma relevância à afetação desta espécie, não deixa de se tratar de um endemismo lusitano – uma espécie que ocorre exclusivamente em território nacional.

O impacte da destruição/afetação de espécimes de flora causada pela circulação de maquinaria e veículos pesados durante a construção considera-se **negativo, temporário, direto, certo, local, reversível, de magnitude elevada** e de **moderada significância**.

A **circulação de veículos e a movimentação de terras poderão ser responsáveis pela suspensão de poeiras**, produção de gases de combustão e de outras substâncias poluentes. Estas poderão ainda contribuir para a deterioração da qualidade do solo e das águas, através do **derramamento accidental de substâncias potencialmente poluentes ou tóxicas**. Este impacte caracteriza-se como **negativo, temporário, indireto, provável, local, irreversível, de magnitude elevada** e **significância moderada**.

Por sua vez, a suspensão de poeiras poderá levar conseqüentemente à acumulação das mesmas na superfície das folhas das plantas presentes na envolvente da obra. Esta acumulação afeta as taxas de fotossíntese, respiração e transpiração das plantas e favorece a entrada nas células das folhas de gases fitotóxicos, que poderão conduzir a doenças ou morte das plantas (Farmer, 1993). O aumento da presença de gases de combustão e outros poluentes no ar poderá provocar nas plantas presentes na envolvente da obra necrose e alterações de coloração das folhas, diminuição das taxas de crescimento e queda prematura da folha (Sikora, 2004).

O aumento da presença de poluentes e deterioração da qualidade do solo poderá resultar em efeitos indiretos nas plantas presentes na envolvente do projeto, nomeadamente alterações no pH, alteração e/ou diminuição da comunidade de microrganismos, maior risco de erosão, diminuição das taxas de crescimento e menor fertilidade (Mishra *et al.*, 2016). Também a deterioração da qualidade das águas poderá resultar em efeitos indiretos nas plantas presentes na envolvente do projeto, nomeadamente excesso de crescimento de algumas espécies (nitrófilas), alterações de pH e/ou morte de algumas espécies (Owa, 2014).

O impacte da degradação da vegetação na envolvente devido à emissão de poeiras, deterioração da qualidade do solo, ar e águas caracteriza-se como **negativo, temporário, reversível, indireto, local, provável**, no caso da suspensão de poeiras e deterioração da qualidade do ar. A magnitude do impacte considera-se **elevada** e a **significância moderada**.

Importa ainda referir que um outro fator de degradação da vegetação é o **fogo** e que a presença de maquinaria e o aumento de movimentações de veículos na área do projeto poderá aumentar o risco de incêndio. Contudo, considera-se que, seguindo as boas práticas e medidas de segurança adequadas ao funcionamento dos equipamentos, este é um impacte **improvável**, podendo, porém, ter tido um **âmbito local a regional** e por isso significância **moderada**.

O aumento do número de veículos e a movimentação de terras na zona de implantação do projeto poderão funcionar como facilitadores da dispersão de espécies que anteriormente não existiam nas áreas contíguas ao projeto ou de espécies de caráter invasor já presentes nas imediações (ICNB, 2008). O impacto de **favorecimento da dispersão de espécies invasoras** caracteriza-se como **negativo, temporário, indireto, provável, local, reversível, de magnitude elevada e significância moderada**.

Uma outra ação responsável pela afetação da vegetação/coberto vegetal será o **reperfilamento da linha de água do Barranco da Quinta da Amendoeira**. Esta alteração hidrológica poderá afetar a distribuição da vegetação com base nas preferências hídricas específicas de cada táxon. Este impacto considera-se **negativo, temporário, indireto, certo, local, reversível, de magnitude moderada e significância moderada**.

Considera-se que o reperfilamento da linha de água não vai ter impacto sobre as comunidades faunísticas, visto que a linha de água é temporária (não se conhece escoamento há muitos anos) e no tipo de areias como as de Alcácer do Sal, estas linhas **não têm leito definido**.

Relativamente à rejeição de águas residuais, salienta-se que o impacto nas massas de água será mínimo, uma vez que a rejeição da ETAR será alvo de tratamento secundário, pelo que o efluente tratado será descarregado de acordo com valores a cumprir nos parâmetros de qualidade do efluente tratado na ETAR de acordo com o Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto.

Por outro lado, no entanto, a plantação dos espaços verdes irá potenciar um aumento da biodiversidade, ao introduzir uma variedade de espécies vegetais autóctones. Este impacto considera-se **positivo, permanente, direto, certo, local, reversível, de magnitude elevada e significância moderada**.

No que diz respeito à **fauna**, a remoção da vegetação/destruição do coberto vegetal na área do projeto irá afetar sobretudo áreas de matos psamófilos, em que irá ocorrer uma diminuição da densidade de matos e um aumento da edificação, originando **perda de habitat**. Neste âmbito, estima-se a diminuição das espécies não compensais ao Homem e o aumento das espécies comensais ao Homem, como os pardais-comuns (*Passer domesticus*) e Frigilídeos, por exemplo. Considera-se, assim, que a perda de habitat tem um impacto **negativo, permanente, local, certo, direto, reversível, de magnitude média e de significância moderada**.

Prevê-se que irá ocorrer a **perturbação generalizada das zoocenoses, incluindo ruído e vibrações**, na área de construção e nas suas imediações. A própria presença humana gerará perturbação e um consequente **efeito de exclusão de fauna**, bem como as atividades para instalação dos lotes e de todas as infraestruturas associadas.

Muitas espécies reagem à perturbação afastando-se das áreas que ocupam para áreas menos adequadas à sobrevivência. Durante o período de reprodução, este tipo de impacto é especialmente importante, porque pode levar ao abandono das atividades reprodutoras, interferindo gravemente na dinâmica populacional. No entanto, no caso em estudo, como já foi referido, a área encontrava-se já sujeita a níveis de perturbação razoáveis e, pelo menos no caso das aves, as espécies mais sensíveis a este fator teriam já desaparecido.

Os impactes associados assumem, normalmente, maior magnitude nos vertebrados predadores, designadamente nas aves de presa e nos mamíferos carnívoros. Estes grupos de animais não são abundantes na área de estudo e não foram detetados aquando das prospeções de campo, e o aumento dos níveis de perturbação terá como consequência mais significativa a diminuição da sua frequência. Neste contexto, a magnitude dos impactes associados ao **aumento da perturbação direta é baixa**. Estes impactes consideram-se **negativos, certos, temporários, reversíveis**, e de **moderada significância**.

A circulação de maquinaria e veículos pesados irá levar ainda ao **aumento do risco de atropelamento**, sobretudo sobre espécies com menor mobilidade, como os répteis e os micromamíferos. Este impacte considera-se **negativo, temporário, local, provável, direto, irreversível, de magnitude média** e de **moderada significância**.

As atividades de movimentação de terras, aliadas à circulação de maquinaria e veículos pesados, originarão uma **perda de biodiversidade** de forma geral. Este impacte considera-se **negativo, temporário, local, provável, direto, irreversível, de magnitude média** e de **moderada significância**.

Quadro 6.20 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora e Vegetação, durante a fase de construção do projeto

| Fase de Construção | Ação geradora de impacte | Impacte | Valor ecológico do recetor de impacte | x3 | Avaliação do Impacte | | | | | | | | Classificação do Impacte |
|------------------------------|--|---|---------------------------------------|------|----------------------|---------------|-----------------|---------------|------------|----|-------------|----|--------------------------|
| | | | | | Natureza | Duração | Reversibilidade | Probabilidade | Extensão | x3 | Magnitude | x6 | Significância |
| Flora e Vegetação / Biótopos | Destruição do coberto vegetal | Afetação de vegetação com elevado valor ecológico | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Permanente 10 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Elevada 6,1 |
| | | Afetação de vegetação com médio valor ecológico | Médio 5 | 15 | Negativo | Permanente 10 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Média 5 | 30 | Moderada 4,6 |
| | Circulação de veículos pesados e maquinaria | Pisoteio de espécies de flora | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 5,5 |
| | | Derramamento de poluentes | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Temporário 1 | Irreversível 10 | Provável 5 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 5,8 |
| | Circulação de veículos pesados e maquinaria / Movimentação de terras | Degradação de flora/vegetação na envolvente | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Improvável 1 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 4,9 |
| | | Degradação da vegetação devido ao fogo | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Improvável 1 | Regional 3 | 9 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 5,3 |
| | | Dispersão de espécies invasoras | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Provável 5 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 5,2 |
| | Reperfilamento da linha de água do Barranco da Quinta da Amendoeira | Afetação da vegetação/coberto vegetal | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Média 5 | 30 | Moderada 4,5 |
| | Plantação dos espaços verdes | Aumento da biodiversidade | Elevado 7,5 | 22,5 | Positivo | Permanente 10 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Elevada 6,1 |

Quadro 6.21 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Fauna, durante a fase de construção do projeto

| Construção | Ação geradora de impacte | Impacte | Valor ecológico do recetor de impacte | x3 | Avaliação do Impacte | | | | | | | | Classificação do Impacte |
|------------|--|-----------------------------------|---------------------------------------|----|----------------------|---------------|-----------------|---------------|----------|----|-----------|----|--------------------------|
| | | | | | Natureza | Duração | Reversibilidade | Probabilidade | Extensão | x3 | Magnitude | x6 | Significância |
| Fauna | Destruição do coberto vegetal | Perda de habitat | Médio 5 | 15 | Negativo | Permanente 10 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Média 5 | 30 | Moderada 4,6 |
| | Destruição do coberto vegetal, presença humana e circulação de maquinaria e viaturas | Perturbação e efeito de exclusão | Médio 5 | 15 | Negativo | Temporário 1 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Baixa 2,5 | 15 | Baixa 3,0 |
| | Circulação de maquinaria e viaturas | Aumento do risco de atropelamento | Médio 5 | 15 | Negativo | Temporário 1 | Irreversível 10 | Provável 5 | Local 1 | 3 | Média 5 | 30 | Moderada 4,3 |
| | Movimentação de terras e circulação de maquinaria e veículos pesados | Perda de biodiversidade | Médio 5 | 15 | Negativo | Permanente 10 | Reversível 1 | Certa 10 | Local 1 | 3 | Média 5 | 30 | Moderada 4,6 |

6.7.2.3 Fase de Exploração

6.7.2.3.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Atualmente em fase de exploração, as ações causadoras de impacto levadas a cabo nesta área são essencialmente a **circulação de viaturas**, a **presença de pessoas** e a **emissão de ruído e vibrações**, dependendo da tipologia de atividade de cada lote industrial.

A área de ocorrência deste impacto ultrapassa os limites estritos do projeto, afetando a rede viária enquadrante e as populações mais próximas. No entanto, como foi referido, a zona já se encontra sujeita a níveis de perturbação razoáveis desde há alguns anos.

As movimentações de veículos no parque podem ser responsáveis pela suspensão de uma pequena quantidade de poeiras, produção de gases de combustão e de outras substâncias poluentes. Este é um impacto que foi identificado também na fase de construção e cujos efeitos estimados são semelhantes aos descritos para essa fase.

Desta forma, os impactos diretos desta fase recaem maioritariamente sobre a fauna. A presença humana de forma recorrente nesta área resulta em **perturbação/efeito de exclusão**. Por outro lado, pode existir o **risco de atropelamento** de espécies de menor mobilidade que se aventurem em áreas antropomorfizadas em busca de alimento, ou, no caso dos répteis, em atividades de termorregulação utilizando o calor do asfalto, por exemplo.

Assim, o impacto resultante da atual atividade industrial nas comunidades faunísticas classifica-se com significância **moderada, permanente, provável, local e com magnitude média**.

6.7.2.3.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Com o fim da fase de construção, os níveis de perturbação no terreno irão diminuir, estabilizando, no entanto, em níveis superiores aos anteriores à implementação do projeto. Os fatores de perturbação, durante a fase de funcionamento, decorrerão essencialmente da **passagem de viaturas** e da **presença de pessoas**. Em função do tipo de atividade dos lotes a implementar, a **emissão de ruído e vibrações** poderá também ser considerada.

Mais uma vez, como já foi referido acima, a área de ocorrência deste impacto ultrapassa os limites estritos do projeto, afetando a rede viária enquadrante e as populações mais próximas. No entanto, a zona já está atualmente sujeita a níveis de perturbação razoáveis, pelo que se julga que este acréscimo não terá significado. Face a estas conclusões, avaliam-se os impactos como praticamente nulos.

Tal como mencionado em cima, as movimentações de veículos no parque poderão ser responsáveis pela suspensão de uma pequena quantidade de poeiras, produção de gases de combustão e de outras substâncias poluentes. Este impacto foi identificado também na fase de construção e os efeitos esperados são semelhantes aos descritos para essa fase.

O aumento da presença humana de forma recorrente nesta área do projeto resultará no **aumento da perturbação/efeito de exclusão** de fauna. Considerando que as comunidades estarão já acostumadas a um certo nível de perturbação na área, este acréscimo não será particularmente significativo. Ao mesmo tempo, poderá assistir-se a um **aumento do risco de atropelamento** de espécies de menor mobilidade.

Assim, o impacto resultante da atividade industrial nas comunidades faunísticas classifica-se com significância **moderada, permanente, provável, local e com magnitude média.**

Quadro 6.22 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Flora e Vegetação, durante a fase de exploração do projeto

| Construção | Ação geradora de impacte | Impacte | Valor ecológico do recetor de impacte | x3 | Avaliação do Impacte | | | | | | | | Classificação do Impacte |
|--|-------------------------------------|--|---------------------------------------|------|----------------------|---------------|-----------------|---------------|------------|----|-------------|----|--------------------------|
| | | | | | Natureza | Duração | Reversibilidade | Probabilidade | Extensão | x3 | Magnitude | x6 | Significância |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Flora e Vegetação / Biótopos | Circulação de viaturas e maquinaria | Degradação da vegetação na envolvente | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Permanente 10 | Reversível 1 | Improvável 1 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 5,5 |
| | | Degradação da vegetação devido ao fogo | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Permanente 10 | Reversível 1 | Improvável 1 | Regional 3 | 9 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 5,9 |
| | | Dispersão de espécies invasoras | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Permanente 10 | Reversível 1 | Provável 5 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 5,8 |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Flora e Vegetação / Biótopos | Circulação de viaturas e maquinaria | Degradação da vegetação na envolvente | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Permanente 10 | Reversível 1 | Improvável 1 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 5,5 |
| | | Degradação da vegetação devido ao fogo | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Permanente 10 | Reversível 1 | Improvável 1 | Regional 3 | 9 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 5,9 |
| | | Dispersão de espécies invasoras | Elevado 7,5 | 22,5 | Negativo | Permanente 10 | Reversível 1 | Provável 5 | Local 1 | 3 | Elevada 7,5 | 45 | Moderada 5,8 |

Quadro 6.23 – Ações, efeitos, impactes e significâncias, a ocorrer sobre a Fauna durante a fase de exploração do projeto

| Exploração | Ação geradora de impacte | Impacte | Valor ecológico do recetor de impacte | x3 | Avaliação do Impacte | | | | | | | | Classificação do Impacte |
|--|---|---|---------------------------------------|----|----------------------|---------------|------------------|---------------|----------|----|-----------|----|--------------------------|
| | | | | | Natureza | Duração | Reversibilidade | Probabilidade | Extensão | x3 | Magnitude | x6 | Significância |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Fauna | Presença humana, circulação de viaturas e emissão de ruído e vibrações | Perturbação / efeito de exclusão | Média 5 | 15 | Negativo | Permanente 10 | Reversível 1 | Provável 5 | Local 1 | 3 | Média 5 | 30 | Moderada 4,3 |
| | Circulação de viaturas | Risco de atropelamento | Média 5 | 15 | Negativo | Permanente 10 | Irrecuperável 10 | Provável 5 | Local 1 | 3 | Média 5 | 30 | Moderada 4,9 |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Fauna | Aumento da presença humana, da circulação de viaturas e da emissão de ruído e vibrações | Aumento da perturbação / efeito de exclusão | Média 5 | 15 | Negativo | Permanente 10 | Reversível 1 | Provável 5 | Local 1 | 3 | Média 5 | 30 | Moderada 4,3 |
| | Aumento da circulação de viaturas | Aumento do risco de atropelamento | Média 5 | 15 | Negativo | Permanente 10 | Irrecuperável 10 | Provável 5 | Local 1 | 3 | Média 5 | 30 | Moderada 4,9 |

Atendendo ainda à “Avaliação de planos e projetos relacionados com os sítios Natura 2000 — Guia metodológico sobre as disposições do artigo 6º, n.ºs 3 e 4, da Diretiva Habitats (92/43/CEE)” (Comissão Europeia, 2021), publicada no Jornal Oficial da União Europeia, pode ler-se o seguinte:

“O artigo 6º, n.ºs 3 e 4, estabelece um procedimento faseado para a avaliação de planos ou de projetos suscetíveis de ter um impacto nos sítios Natura 2000. Este procedimento compreende três fases principais:

— **Fase 1: rastreio.** *A primeira parte do procedimento consiste numa fase de pré-avaliação («rastreio») para determinar se o plano ou o projeto está diretamente relacionado com a gestão do sítio Natura 2000 e, se tal não for o caso, se é suscetível de afetar o sítio de forma significativa (individualmente ou em conjugação com outros planos ou projetos), tendo em conta os objetivos de conservação do sítio. A primeira fase é regida pela primeira parte da primeira frase do artigo 6º, nº 3.*

— **Fase 2: avaliação adequada.** *Caso não se possam excluir os possíveis efeitos significativos, a fase seguinte do procedimento implica a avaliação do impacto do plano ou do projeto (individualmente ou em conjugação com outros planos ou projetos) face aos objetivos de conservação do sítio e a determinação da eventual afetação da integridade do sítio Natura 2000, tendo em conta quaisquer medidas de atenuação. Caberá às autoridades competentes decidir sobre a eventual aprovação do plano ou do projeto em consonância com as conclusões da avaliação adequada. A segunda fase é regida pela segunda parte da primeira e da segunda frases do artigo 6º, nº 3.*

— **Fase 3: derrogação do artigo 6º, nº 3, em determinadas condições.** *A terceira fase do procedimento é regida pelo artigo 6º, nº 4. Não obstante uma avaliação negativa, a derrogação só pode ser invocada contanto que o promotor considere que o plano ou o projeto ainda pode ser executado por razões imperativas de reconhecido interesse público. Tal só é possível na ausência de soluções alternativas, se as razões imperativas de reconhecido interesse público forem devidamente justificadas e se forem adotadas medidas compensatórias adequadas para garantir a proteção da coerência global da rede Natura 2000.”*

Os parágrafos anteriormente citados referem-se às **etapas do processo de avaliação**.

De forma resumida, a primeira etapa avalia se o plano/projeto **pode afetar significativamente** um sítio Natura 2000. Se **sim**, segue-se para avaliação apropriada. A segunda etapa consiste numa análise profunda dos **impactos potenciais** sobre os objetivos de conservação do sítio. Exige **informação científica e técnica sólida**. O plano/projeto **só pode ser aprovado** se não afetar negativamente a integridade do sítio. Na terceira etapa, se os impactos negativos forem inevitáveis:

- Só pode ser aprovado por **razões imperiosas de interesse público**.
- Devem ser adotadas **medidas compensatórias específicas e eficazes**.

Na Figura 6.6, apresentada infra, encontra-se um fluxograma que esquematiza este processo.

Avaliação de planos e projetos relacionados com os sítios Natura 2000; as três fases do procedimento previsto no artigo 6.º, n.ºs 3 e 4.

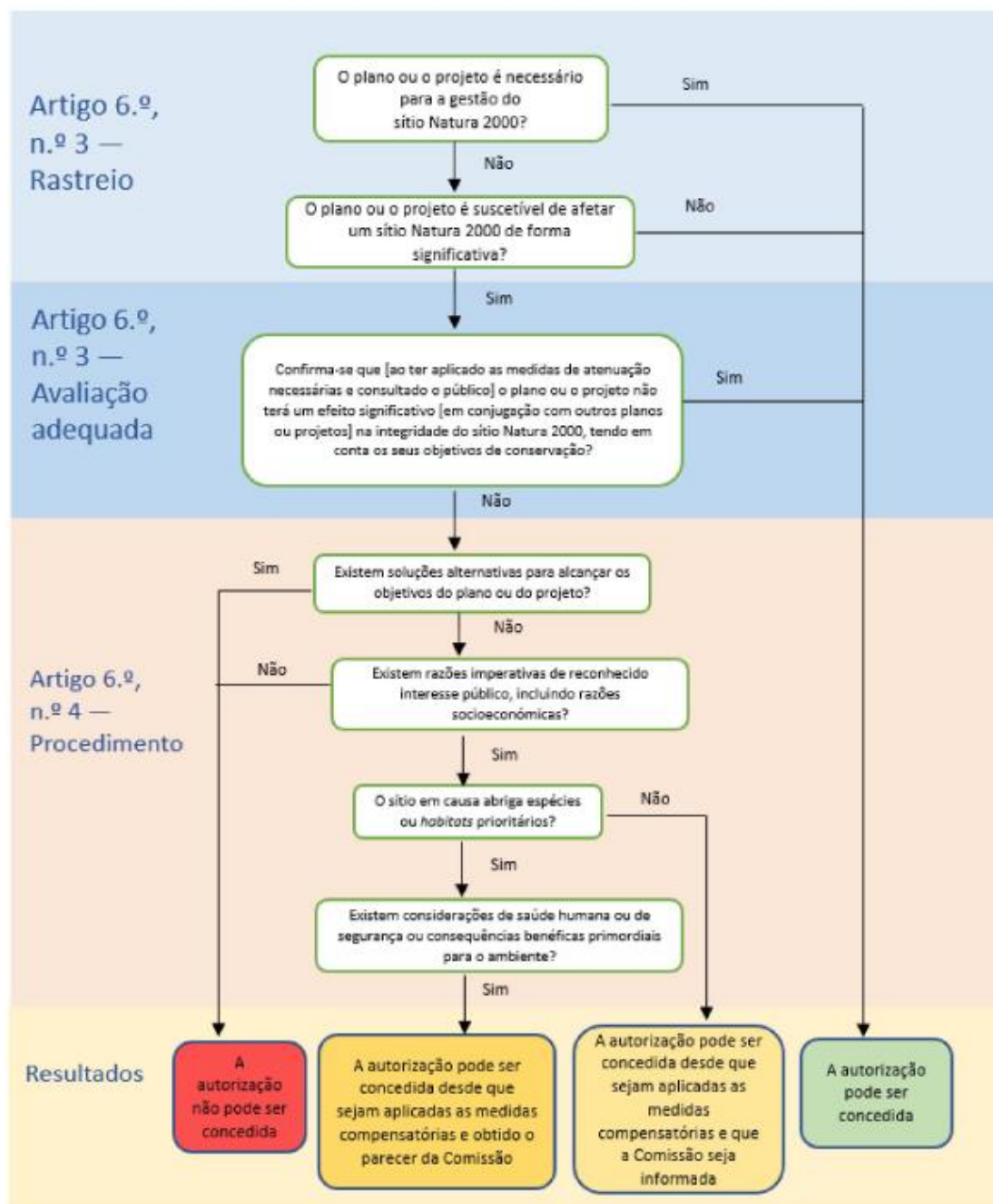


Figura 6.6 – Fluxograma do procedimento de correta aplicação do artigo 6º, n.ºs 3 e 4

Perante o exposto, foi elaborada uma avaliação de impactes do caso em estudo, que compreendeu quatro fases:

1. Determinar se o projeto está diretamente relacionado com a gestão de um sítio Natura 2000 ou se é necessário para essa gestão;
2. Identificar os elementos relevantes do projeto e os seus possíveis impactos ou efeitos na área da Rede Natura 2000;

3. Identificar os sítios Natura 2000 suscetíveis de ser afetados, tendo em conta os potenciais efeitos do projeto, individualmente ou em conjugação com outros projetos;
4. Avaliar se podem excluir os possíveis efeitos significativos nos sítios Natura 2000, tendo em conta os respetivos objetivos de conservação dos sítios.

Daqui, importa desde logo referir, em relação ao ponto 1, que o presente Projeto não está diretamente relacionado com a gestão de nenhum Sítio Natura 2000, por não se encontrar inserido em qualquer área classificada nem ser do “âmbito das ações” de gestão do Sítio.

Na definição dos objetivos de conservação da ZEC Estuário do Sado, ZEC Comporta Galé e ZPE Estuário do Sado, assumiram-se os definidos pelas orientações de gestão expostas nas Fichas dos Sítios do Plano Setorial da Rede Natura 2000.

Sobre os **possíveis efeitos do presente projeto nos sítios Natura 2000**, tendo em conta os objetivos de conservação específicos fixados, enumeram-se os seguintes:

- Degradação dos habitats;
- Perturbações que atinjam as espécies-alvo de cada sítio;
- Alterações das funções e/ou das características ecológicas essenciais no que respeita às exigências ecológicas dos habitats e das espécies (por exemplo, a qualidade e a quantidade de água).

Os critérios de avaliação do impacto ou de quantificação desses efeitos sobre as áreas classificadas foram baseados em indicadores de importância, tendo em conta a conservação dos sítios Natura 2000, tidos como suscetíveis de ocorrerem devido à implementação do projeto. Estes indicadores foram agrupados e classificados num conjunto de diferentes categorias:

- Degradação ou alteração na estrutura dos habitats (zona (em valor absoluto e percentagem) onde os atributos utilizados para determinar o estado de conservação da espécie ou do habitat sofreram um agravamento);
- Perturbação das espécies fundamentais ou alteração das funções ecológicas (grau de intensidade, duração ou permanência do fator de perturbação, a sua distância relativamente, por exemplo às zonas de reprodução, zona de alimentação, zonas de refúgio);
- Importância do sítio (por exemplo, limites da área de repartição para determinados habitats e espécies, trampolins ecológicos importantes para a conectividade ecológica);
- Efeitos indiretos (grau de abertura da zona a outras ameaças (espécies exóticas invasoras, penetração humana e animal) ou da alteração de indicadores do valor de conservação, como a diminuição da qualidade e da quantidade de água).

Refere-se na Ficha da **ZPE Estuário do Sado** do Plano Setorial da Rede Natura 2000, ao nível das orientações de gestão para este sítio, o seguinte: *“As orientações de gestão para esta zona são dirigidas principalmente para as aves aquáticas, para algumas espécies de aves de rapina, para os passeriformes migradores de matos e bosques e passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas. Nesta perspetiva deverá ser encarada como fundamental a manutenção da diversidade de habitats aquáticos.”*

Na Ficha da **ZEC Estuário do Sado** do Plano Setorial da Rede Natura 2000, ao nível das orientações de gestão para este sítio, encontra-se o seguinte: *"A gestão deste Sítio deverá dar particular atenção à preservação dos diversos habitats associados ao ecossistema estuarino (lodaçais, sapais, vegetação halófila), assim como à conservação ou recuperação das zonas dulciaquícolas terrestres, nomeadamente promovendo a manutenção da vegetação ribeirinha autóctone e condicionando as intervenções nas margens e leito de linhas de água, fundamentais ainda à conservação de importantes espécies de fauna."*

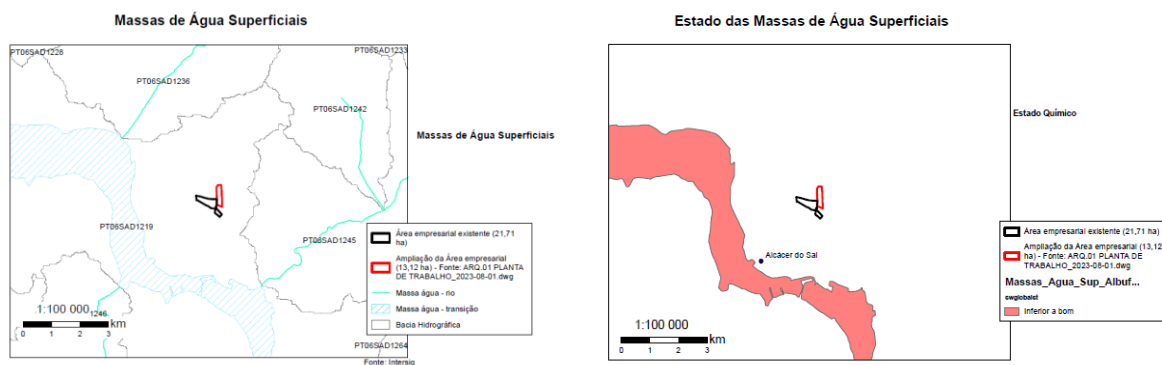
De acordo com estas Fichas, alguns dos principais fatores de ameaça nestas duas áreas incluem *"grandes projetos de desenvolvimento industrial e turístico"*, bem como a *"poluição industrial, urbana e agrícola"*.

Relativamente à **ZEC Comporta/Galé**, as orientações de gestão na Ficha do Plano Setorial da Rede Natura 2000 referem o seguinte: *"Este é um Sítio importante para a flora e vegetação típica dos sistemas dunares, que aqui apresentam um bom estado de conservação. São de extrema importância as orientações de gestão dirigidas à proteção de todo o sistema dunar, das zonas húmidas litorais e dos zimbrais."*

Um dos fatores de ameaça inscritos na Ficha desta ZEC é a poluição das ribeiras.

Assim, no presente caso de estudo, os potenciais impactes associados à implantação do projeto reduzem-se à descarga de efluentes da ETAR na linha de água localizada a norte do projeto.

Na Figura 6.7 apresenta-se a localização do projeto nas massas de água superficiais. A descarga da ETAR que integra o projeto realiza-se no meio hídrico na linha de água representada nas Folhas 477 e 476 (2006) da Carta Militar de Portugal 1:25:000 com o nome de Barranco das Águas Pousadas, linha de água que não constitui massa de água "rio", logo não é *massa de água integrantes das ZEC Estuário do Sado*, mas integra a bacia da massa de água PT06SAD1219.



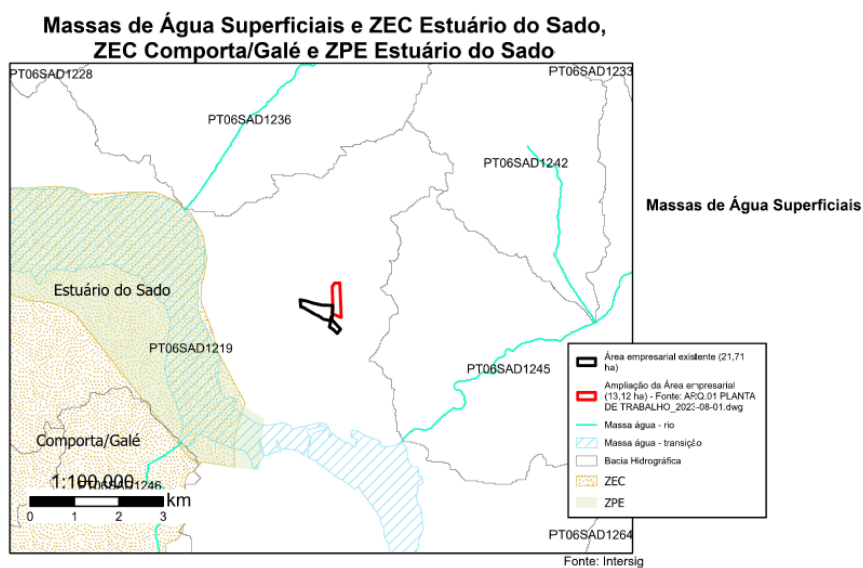


Figura 6.7 - Localização do projeto nas massas de água superficiais



Figura 6.8 - Implantação do projeto sobre a carta militar, com destaque para o Barranco das Águas Pousadas

Representada na

Figura 6.8, a linha de água Barranco das Águas Pousadas não tem classificação de Estado na DQA, no entanto constitui um afluente da massa de água PT06SAD1219 que tem uma classificação do estado químico Inferior a Bom, conforme PGRH – 3.º Ciclo (2022/2027), disponível em <https://sniamb.apambiente.pt>.

Os critérios de dimensionamento da ETAR seguidos pelo projetista cumprem os regulamentos e normas em vigor aplicáveis em Portugal e na União Europeia relativamente ao tratamento de águas residuais, designadamente:

- Decreto-lei 77/2021, de 27 Agosto;
- Portaria 266/2019, de 26 Agosto;
- Decreto-lei 119/2019, de 21 Agosto;
- Decreto-lei 133/2015, de 13 Julho;

- Decreto-lei 236/98, de 01 de Agosto;
- Decreto-lei 152/97, de 19 Junho;
- Decreto-regulamentar 23/95, de 23 Agosto.

Considera-se que, para existir afetação das massas de massas de água integrantes da ZEC Estuário do Sado, ZPE Estuário do Sado ou ZEC Comporta/Galé, o projeto deveria estar inserido nestas áreas, ou pelo menos numa massa de água definida como “rio”. Não sendo o caso, mas considerando o quesito de elevada importância, releva destacar que, ocorrendo uma descarga num afluente, importa avaliar se esta descarga constitui um risco com perigo de contaminação.

A descarga ocorre num afluente a 3,5 km da massa de água PT06SAD1219, que está avaliada com estado Inferior a Bom, relevando para o efeito o potencial ecológico “razoável”.

Na Figura 6.9, apresenta-se um excerto da Ficha da Massa de Água do 3º Ciclo de Planeamento, disponibilizada no **Anexo VIII**.

| Classificação do estado | | | | |
|--------------------------------|----------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| Ciclo de planeamento | Estado químico | | Estado/Potencial ecológico | |
| | Estado | Nível de confiança | Estado | Nível de confiança |
| 1.º Ciclo (2009-2015) | Bom | | Medíocre | Elevado |
| 2.º Ciclo (2016-2021) | Bom | Elevado | Bom | Elevado |
| 3.º Ciclo (2022-2027) | Bom | Elevado | Razoável | Elevado |
| Classificação do estado global | | | | |
| 1.º Ciclo | 2.º Ciclo | | 3.º Ciclo | |
| Inferior a bom | Bom e superior | | Inferior a bom | |

| Avaliação do estado | | |
|-------------------------------|------------------|-------------------------------|
| Estado/Potencial ecológico | | |
| Tipo de elemento de qualidade | Classificação | Parâmetro responsável |
| Biológicos | Razoável | Macroinvertebrados bentónicos |
| Hidromorfológicos | Excelente/Máximo | |
| Físico-Químicos Gerais | Excelente/Máximo | |

| Avaliação do estado | | |
|--------------------------|------------------|--|
| Poluentes específicos | Excelente/Máximo | |
| Estado químico | | |
| Substâncias Prioritárias | Bom | |

Figura 6.9 - Excerto da Ficha da Massa de Água PT06SAD1219, do 3º Ciclo de Planeamento

Acresce que a ETAR é dotada de um tratamento secundário, pelo que o efluente tratado será descarregado de acordo com valores a cumprir nos parâmetros de qualidade do efluente tratado na ETAR, de acordo com o Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de agosto.

Deste modo, **os valores de descarga no meio hídrico libertam de qualquer perigo de contaminação a massa de água PT06SAD1219.**

Considera-se que a natureza do presente Projeto apresenta, em si própria, uma baixa magnitude, uma vez que não está inserido em qualquer área classificada, situando-se a cerca de 3,5 km de distância da massa de água da ZEC próxima geograficamente, o Estuário do Sado.

Neste sentido, verifica-se que os **impactes** decorrentes desta atividade sobre os valores naturais destes três Sítios são essencialmente **indiretos**. Em termos do descritor Sistemas Ecológicos, o impacto da eventual deterioração da qualidade da água do Estuário do Sado e seus afluentes, além de **negativo, indireto, localizado, assume uma magnitude reduzida**, considerado como **improvável**.

Parece improvável que esta área possa ter um papel relevante na afetação significativa da conservação da natureza em termos dos habitats e espécies presentes a uma distância de 3,5 km, ou seja, **que possa comprometer a integridade das áreas classificadas em análise. Nestas condições, esta área pode ser considerada como insignificante para a conservação dos habitats e espécies que constituem a ZEC Comporta/Galé, ZEC Estuário do Sado e ZPE Estuário do Sado.**

Assim, e com base nos argumentos já explanados acima, considera-se que é possível demonstrar a **ausência de efeitos prejudiciais na integridade da ZEC Estuário do Sado, ZEC Comporta Galé e ZPE Estuário do Sado.**

6.7.3 Alternativa Zero

A área de estudo encontra-se dividida em duas partes: a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, em funcionamento há vários anos, e a zona de ampliação da mesma.

Esta última, onde ainda estão presentes alguns valores naturais (espécies com elevado valor ecológico e biótopos), é dominada maioritariamente por zimbrais da associação *Daphno gnidi-Juniperetum navicularis*, associada ao habitat prioritário 2250*, com espécies protegidas por lei, integradas no Anexo II da Diretiva Habitats, embora sem estatuto de proteção legal, visto não haver enquadramento em Zona Especial de Conservação.

Na ausência desta ampliação, é expectável que a área onde o mesmo se insere continue a manter as suas características atuais. Ou seja, na área de localização empresarial de

Alcácer do Sal não se esperam alterações significativas à atividade que atualmente ocorre. Na zona de ampliação da área de localização empresarial, espera-se que as áreas de mato se mantenham prósperas, bem como o povoamento de sobreiros identificado, sem pressões que ameacem a sua integridade. Prevê-se que as comunidades florísticas mantenham a sua riqueza.

6.7.4 Impactes Cumulativos

Os impactes cumulativos acontecem quando a magnitude dos impactes totais é diferente dos impactes parciais.

Neste âmbito, nalguns aspetos, os impactes cumulativos resultantes do conjunto de projetos e intervenções humanas na área envolvente resultam do facto de estarem a ser intervencionadas amplas áreas de habitats dunares, particularmente paleodunas, para edificação.

Para a análise dos impactes cumulativos sobre a Ecologia, considerou-se a informação que foi disponibilizada anteriormente pela CCDR-Alentejo e ICNF, I.P. (para elaboração de outros EIAs; ver Anexo VI – Elementos Entidades, Volume 3/3 – Anexos Técnicos), bem como a análise da fotografia aérea para a zona e o reconhecimento de campo realizado pela equipa.

Assim, importa referir que foram considerados, em termos de impactes cumulativos, outros parques empresariais presentes na envolvente da área de estudo, nomeadamente a Zona Industrial e Logística de Sines, a Zona Industrial e Logística de Grândola e a Zona Industrial e Logística da Mitrena, conforme representados no Desenho nº 13, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, os quais já exercem uma pressão cumulativa sobre a Ecologia.

O principal impacto do presente projeto decorre na fase de construção e incide essencialmente sobre as áreas de matos psamófilos, onde ocorrem núcleos de espécies endémicas a nível nacional e ibérico: tomilho-do-mato (*Thymus capitellatus*), *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, cravina-de-plumas (*Dianthus broteri*), zimbro-galego (*Juniperus navicularis*) e tojo-manso (*Stauracanthus genistoides*). Considera-se assim adequado que, no que concerne ao descritor Ecologia, o recurso ambiental sobre o qual se avaliam os impactes cumulativos sejam os valores naturais referidos.

O impacto deste projeto sobre as espécies de flora com interesse para a conservação é **negativo, direto, temporário, de magnitude reduzida, certo e reversível**. Dada a reversibilidade do impacto e o facto de a área não estar inserida em ZEC, considera-se o **impacte pouco significativo**.

Em relação aos impactes cumulativos dos restantes projetos industriais, identificados no Desenho nº 13, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, refere-se que a ausência de informação sobre valores absolutos de áreas ocupadas/intervencionadas pelos projetos com complexos de habitats ou da flora com interesse para a conservação torna impossível o cálculo de área relativas (ou percentuais).

Considera-se ainda que existem impactes cumulativos associados à **destruição de coberto vegetal, degradação da flora e vegetação e potenciação da dispersão de espécies exóticas invasoras**, tendo em consideração a presença na envolvente de outros projetos de naturezas diversas. Estes impactes são de magnitude elevada e elevada significância, uma vez que afetam sobretudo valores naturais de elevado valor ecológico.

No caso da fauna, os principais impactos cumulativos ocorrem simultaneamente na fase de construção e estendem-se até à fase de exploração, sendo estes a **perturbação e efeito de exclusão**, a **perda de habitat** e a **diminuição da disponibilidade de alimento e de refúgio**. Estes serão de natureza negativa, ocorrência certa, magnitude moderada, irreversível no caso da mortalidade de espécimes, permanente, local ou regional (no caso de serem afetadas espécies migradoras), podendo por isso ser classificados como de baixa significância (para as espécies sem estatuto de ameaça) a moderada significância (para as espécies ameaçadas).

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 6.24 – Classificação dos Impactes Cumulativos sobre a Flora e Vegetação

| Incidência/ Ação geradora de Impacte | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes | | | | | | | | | | Significância do Impacte |
|---|-----------------|---|--------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|---|------------------------------------|--------------------------|
| | | Natureza | Efeito | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável | |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | |
| Circulação de veículos pesados e maquinaria e movimentação de terras (Degradação da vegetação na envolvente) | E | (-) | I | T (1) | I (1) | E (20) | R (1) | I (1) | L (5) | E (20) | M (1) | Moderada (50) |
| Circulação de veículos pesados e maquinaria e movimentação de terras (Degradação da vegetação devido ao fogo) | E | (-) | I | T (1) | I (1) | E (20) | R (1) | I (1) | R (15) | E (20) | M (1) | Moderada (60) |
| Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas (Dispersão de espécies invasoras) | E | (-) | I | T (1) | I (1) | E (20) | R (1) | P (5) | L (5) | E (20) | M (1) | Moderada (54) |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | |
| Abate de árvores (Afetação de espécies com elevado valor ecológico) | PC | (-) | D | T (1) | I (1) | E (20) | R (1) | C (10) | L (5) | E (20) | Nm (10) | Moderada (68) |
| Abate de árvores (Afetação de espécies com médio valor ecológico) | PC | (-) | D | T (1) | I (1) | M (10) | R (1) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Moderada (48) |
| Abate de sobreiros | PC | (-) | D | P (5) | I (1) | E (20) | I (5) | C (10) | L (5) | E (20) | Nm (10) | Elevada (76) |
| Redução de biodiversidade | PC | (-) | D | T (1) | I (1) | E (20) | R (1) | C (10) | L (5) | E (20) | Nm (10) | Moderada (68) |
| Destruição do coberto vegetal (Afetação de vegetação com elevado valor ecológico) | C | (-) | D | P (5) | I (1) | E (20) | R (1) | C (10) | L (5) | E (20) | Nm (10) | Elevada (72) |
| Destruição do coberto vegetal (Afetação de vegetação com médio valor ecológico) | C | (-) | D | P (5) | I (1) | M (10) | R (1) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Moderada (52) |
| Circulação de veículos pesados e maquinaria (Pisoteio de espécimes de flora) | C | (-) | D | T (1) | I (1) | E (20) | R (1) | C (10) | L (5) | E (20) | Nm (10) | Moderada (68) |

| 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 | |
| Circulação de veículos pesados e maquinaria e movimentação de terras (Derramamento de poluentes) | C | (-) | I | T (1) | I (1) | E (20) | I (5) | P (5) | L (5) | E (20) | M (1) | Moderada (58) |
| Circulação de veículos pesados e maquinaria e movimentação de terras (Degradação da vegetação na envolvente) | C/E | (-) | I | T (1) | I (1) | E (20) | R (1) | I (1) | L (5) | E (20) | M (1) | Moderada (50) |
| Circulação de veículos pesados e maquinaria e movimentação de terras (Degradação da vegetação devido ao fogo) | C/E | (-) | I | T (1) | I (1) | E (20) | R (1) | I (1) | R (15) | E (20) | M (1) | Elevada (60) |
| Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas (Dispersão de espécies invasoras) | C/E | (-) | I | T (1) | I (1) | E (20) | R (1) | P (5) | L (5) | E (20) | M (1) | Moderada (54) |
| Reperfilamento da linha de água (afetação da vegetação/coberto vegetal) | E | (-) | I | T (1) | Mp (3) | M (10) | R (1) | C (10) | L (5) | E (20) | Nm (10) | Elevada (60) |
| Plantação dos espaços verdes (aumento da biodiversidade) | E | (-) | D | P (5) | I (1) | E (20) | R (1) | C (10) | L (5) | E (20) | Nm (10) | Elevada (72) |

Fase de Projeto: Prévia à Construção (PC); 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 6.25 – Classificação dos Impactes da solução base sobre a Fauna

| Incidência/ Ação geradora de Impacte | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes | | | | | | | | | | Significância do Impacte |
|---|-----------------|---|--------|---------|------------|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|---|------------------------------------|--------------------------|
| | | Natureza | Efeito | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável | |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | |
| Presença humana, circulação de viaturas e emissão de ruído e vibrações (Perturbação / efeito de exclusão) | E | (-) | I | P (5) | I (1) | M (10) | R (1) | C (10) | L (5) | M (10) | M (1) | Moderada (43) |
| Circulação de viaturas (Risco de atropelamento) | E | (-) | D | P (5) | I (1) | M (10) | I (5) | P (5) | L (5) | M (10) | M (1) | Moderada (42) |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | |
| Abate de árvores (Perturbação/Atropelamento de fauna por circulação de veículos pesados e maquinaria) | PC | (-) | D | P (5) | I (1) | M (10) | I (5) | P (5) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Moderada (51) |
| Destruição do coberto vegetal (Perda de habitat, diminuição da disponibilidade de alimento e de refúgio) | C | (-) | D | P (5) | I (1) | M (10) | R (1) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Moderada (52) |
| Destruição do coberto vegetal, presença humana e circulação de maquinaria e viaturas (Aumento da perturbação / efeito de exclusão) | C/E | (-) | I | P (5) | I (1) | M (10) | R (1) | C (10) | L (5) | M (10) | M (1) | Moderada (43) |
| Circulação de maquinaria e viaturas (Aumento do risco de atropelamento) | C/E | (-) | D | P (5) | I (1) | M (10) | I (5) | P (5) | L (5) | M (10) | M (1) | Moderada (42) |
| Movimentação de terras e circulação de maquinaria e veículos pesados (Perda de biodiversidade) | C | (-) | I | P (5) | I (1) | M (10) | R (1) | P (5) | L (5) | M (10) | M (1) | Moderada (38) |

Fase de Projeto: Prévia à Construção (PC); 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

De um modo geral, a área de estudo apresenta espécies botânicas com elevado valor de conservação, embora em núcleos de pequenas dimensões e fragmentados. Considerando o parecer do ICNF, não existe enquadramento em Zona Especial de Conservação (ZEC) e, portanto, estas não possuem estatuto de proteção legal.

Os principais impactes negativos identificados incidem sobre a flora, no sentido em que foram registados dois endemismos nacionais e três endemismos ibéricos, que irão ser diretamente afetados pela implementação da zona de ampliação da área de localização empresarial. Desta forma, é proposto, no presente EIA, um conjunto de medidas de minimização com o objetivo de atenuar o impacte na distribuição destas espécies.

6.8 IMPACTES - SOLOS E OCUPAÇÃO DO SOLO

6.8.1 Metodologia

No presente capítulo são identificados e avaliados os impactes sobre os solos e ocupação atual do solo resultantes das fases prévia à construção, de construção, exploração e desativação do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal.

O âmbito geográfico de análise no presente descritor corresponde exclusivamente à área afeta ao projeto (ou seja, à área definida como área de estudo).

Para avaliação dos impactes resultantes da ocupação direta de solos são contabilizadas as áreas afetadas por classe de solos e tipologias de usos, em hectares e em percentagem, tomando em consideração a área total do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal.

6.8.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.8.2.1 Fase Prévia à Construção

6.8.2.1.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não estão previstos impactos nos solos, na fase prévia à construção deste projeto, para a Área de localização empresarial de Alcácer do Sal, uma vez que esta área já se encontra implementada e em funcionamento.

6.8.2.1.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Durante a fase prévia à construção os trabalhos de desmatamento, decapagem de terrenos e de movimentação de terras, tornaram os solos mais suscetíveis à ação dos agentes erosivos, podendo acentuar ou determinar processos de erosão e arrastamento de solos.

A área a desflorestar e a área a desmatar foi estimada através do cálculo da área afetada, por classe de uso do solo, excluindo a área da Zona de Valorização Ecológica.

Quadro 6.26 - Área a desflorestar e a desmatar

| Área afetada | Área (ha) | Área (%) |
|----------------|-----------|----------|
| Desflorestação | 2,89 | 24,02 |

| Área afetada | Área (ha) | Área (%) |
|--------------|-----------|----------|
| Desmatção | 9,14 | 75,98 |

As ações de desflorestação e desmatção, na zona de ampliação, resulta na alteração das condições do solo, originando um **impacte negativo**, pois resultará em alterações, como a aceleração da erosão, e compactação do solo. Este impacte negativo é considerado de âmbito **permanente, local, certo, com magnitude reduzida e pouco significativo**.

Também a ocupação do solo pelos locais de apoios à obra na fase de construção conduziu a impactes ambientais, sobretudo no que se refere à compactação do solo e ao possível derrame e infiltração de substâncias poluentes.

As ações de desmatção e remoção da terra vegetal/substrato geológico arenoso a executar numa área de aproximadamente 10,87 ha, causarão o desnudamento do solo tornando-o mais vulnerável aos processos de erosão hídrica e eólica. O incremento de processos erosivos que ocorre na área de implantação do projeto representa um **impacte negativo, magnitude reduzida, certo, local e reversível**. Se não for mitigado pode, em determinadas circunstâncias, ter efeito permanente. Considerando a adoção de medidas de mitigação definidas pelo projeto, o impacte será **permanente**.

Como na área de implantação do projeto não ocorrem zonas de declives acentuados, o risco de ocorrerem processos acelerados de erosão devido à remoção da vegetação, mobilizações do solo e alterações na drenagem natural dos terrenos é considerado reduzido.

6.8.2.2 Fase de Construção

6.8.2.2.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não estão previstos impactos nos solos, na fase de construção deste projeto, para a Área de localização empresarial de Alcácer do Sal, uma vez que esta área já se encontra implementada e em funcionamento.

6.8.2.2.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Tendo em consideração as características do projeto, sobre a Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, referem-se as ações geradoras de impactes nos solos, nomeadamente:

- Movimentação de terras, para a instalação das infraestruturas previstas;
- Compactação do solo, devido à movimentação de máquinas para a instalação das infraestruturas previstas.
- Alteração do uso do solo, devido à instalação das infraestruturas previstas;
- Impermeabilização do solo, devido à instalação das infraestruturas previstas;
- Afetação das classes de solo, devido à instalação das infraestruturas;
- Contaminação dos solos por eventuais descargas acidentais de betão (a usar para as estruturas previstas, óleos e combustíveis ou de outro tipo de contaminantes).

A movimentação de terras dos solos, a efetuar nas áreas para implantação das edificações e infraestruturas de apoio do projeto (inclui os 10 lotes, o parque solar, a ETAR a instalar e os arruamentos, bem como as valas de rede elétrica, rede de abastecimento de água, rede de esgotos e rede de gás), potenciam modificações na estrutura dos solos da área. No global estima-se que o volume total de movimentação de terras em escavação, será da ordem de 5899,2 m³.

Atendendo às características geomecânicas dos materiais arenosos escavados, os mesmos serão de imediato e totalmente reutilizados na área intervenção do projeto, nomeadamente para recobrimento das próprias escavações não existindo por essa razão a necessidade de condução de terras a vazadouro.

O impacto sobre a movimentação de terras considera-se **negativo, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível e provável**. No entanto torna-se **pouco significativo** com a adoção de medidas adequadas.

Ainda, neste âmbito, refere-se que a área de solos a afetar, e que corresponde à área a impermeabilizar, no presente P-AAE será de aproximadamente 1,28 ha, o que corresponde apenas a cerca de 3,67% do total do projeto. Esta impermeabilização causada pelas superfícies pavimentadas não permeáveis (inclui pavimentos, passeios, pontão, parque solar, ETAR, depósito de gás e postos de transformação), originará um **impacte negativo, permanente, imediato, reversível e certo** sobre os solos, uma vez que alterará as condições naturais de drenagem e infiltração do terreno.

No que refere às classes de solos afetadas pela implementação das estruturas e, infraestruturas, as mesmas apresentam-se no Desenho n.º 14 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, verificando-se que as classes de solo do projeto mais afetadas são a Pz e a Rz.

Relativamente às Classes de Capacidade de Uso do Solo, a análise do Desenho n.º 14.1 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas, permite verificar que a classe mais afetada foi a Es.

Considera-se que o significado e a magnitude do impacte relacionam-se com a capacidade de uso dos solos presentes. Assim, no presente caso, e de acordo com a Carta de Capacidade de Uso do Solo 1:25000 (ver capítulo 5.8.2), verifica-se que serão apenas afetados solos da classe E. Esta classe, E, corresponde à menor capacidade de uso do solo, significando que os mesmos não são suscetíveis de uso agrícola e apresentam limitações severas a muito severas para pastagens, matos e exploração florestal, pelo que os impactes decorrentes da sua afetação são **negativos, diretos, permanentes, imediatos, reversíveis, zona de ocorrência, significativos e de magnitude reduzida**.

Relativamente aos principais impactes sobre os usos do solo decorrentes da fase de construção do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal estes dizem respeito à alteração dos usos existentes pela presença do projeto. Conforme foi observado na situação de referência (capítulo 5.8.3), a ocupação do solo na área de implantação na fase de construção, do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal (13,12 ha), encontra-se representada na sua totalidade por uma classe de transição floresta-arbusto.

A implantação do P-AAE, nomeadamente na zona de ampliação, resultou na alteração do Uso Atual do Solo de transição floresta-arbusto que originou um impacte negativo, pois implica o abate de vários exemplares arbóreos, para além de que serão alteradas as

características paisagistas do local. No entanto, este impacto **negativo** é considerado, de âmbito, **permanente, zona de ocorrência, certo, com magnitude moderada e significativo**.

A circulação de máquinas, veículos e equipamentos, bem como a criação de acessos provisórios, é essencial na fase de construção do projeto, no entanto, nestes locais pode ocorrer uma ligeira compactação dos solos, resultante da passagem de maquinaria e dos trabalhadores. Trata-se de um impacto **negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, zona de ocorrência e reversível**. Se não for mitigado pode, em determinadas circunstâncias, ter efeito permanente. Considerando a adoção de medidas de mitigação, o impacto é **temporário**.

Durante a fase de construção poderá verificar-se também a contaminação pontual do solo, em resultado de derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis resultante do funcionamento dos locais de apoios à obra ou da circulação e manutenção de maquinaria e de equipamentos. A eventual ocorrência de situações deste tipo representa um impacto **negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, temporário, local e reversível**. Uma vez que os solos presentes apresentam elevada suscetibilidade à contaminação, a capacidade de retenção e eliminação de poluentes é reduzida. No entanto, trata-se de um impacto que pode ser mitigado, pela adoção de medidas adequadas.

Segue infra os Quadro 6.27 e Quadro 6.28 onde é possível observar a afetação da Classe e Subclasse de Capacidade de Uso do Solo, por componente do projeto, nesta fase. Os futuros lotes não foram considerados uma vez que apenas irão afetar as respetivas classes na fase de exploração.

Quadro 6.27 – Afetações das classes de solo, por componente do projeto, na fase de construção

| Componente | Classe de Solo | Área (ha) |
|-------------------------------------|----------------|-----------|
| Arruamentos/Caminhos temporários | Rg | 0,027 |
| ETAR | Pz | 0,087 |
| | Rg | 0,196 |
| Gás | Rg | 0,034 |
| Infraestruturas de Energia Elétrica | Pz | 0,219 |
| Parque Solar | Rg | 0,154 |
| Zona de Valorização Ecológica | Rg | 1,083 |

Quadro 6.28 - Afetações das classes de capacidade de uso do solo, por componente do projeto, na fase de construção

| Componente | Classe de Capacidade de Uso do Solo | Área (ha) |
|----------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| Arruamentos/Caminhos temporários | Es | 0,027 |

| Componente | Classe de Capacidade de Uso do Solo | Área (ha) |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| ETAR | | 0,087 |
| | | 0,196 |
| Gás | | 0,034 |
| Infraestruturas de Energia Elétrica | | 0,219 |
| Parque Solar | | 0,154 |
| Zona de Valorização Ecológica | | 1,083 |

6.8.2.3 Fase de Exploração

6.8.2.3.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não estão previstos impactos nos solos, na fase de exploração deste projeto, para a Área de localização empresarial de Alcácer do Sal, uma vez que os impactes associados ao solo, estão relacionados com a fase de construção e esta área já se encontra implementada e em funcionamento.

6.8.2.3.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Globalmente, na fase de exploração verifica-se que os impactes negativos identificados e avaliados durante a fase de construção da Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, provocados principalmente pela ocupação e mobilização do solo na área de projeto, necessária para a implantação das infraestruturas, já foram considerados e classificados, conforme demonstrado no Quadro 6.29.

No Quadro 6.29. verifica-se as afetações das classes de solo por cada componente do Projeto.

Quadro 6.29 – Afetações das classes de solo, por componente do projeto

| Componente | Classe de Solo | Área (ha) |
|-------------------------------------|----------------|-----------|
| Arruamentos | Rg | 0,027 |
| ETAR | Pz | 0,087 |
| | Rg | 0,196 |
| Rede de Gás | Rg | 0,034 |
| Infraestruturas de Energia Elétrica | Pz | 0,219 |
| Lote 1 | Rg | 0,365 |

| Componente | Classe de Solo | Área (ha) |
|-------------------------------|----------------|-----------|
| Lote 2 | Rg | 1,454 |
| Lote 3 | Rg | 0,383 |
| Lote 4 | Rg | 0,394 |
| Lote 5 | Rg | 0,418 |
| Lote 6 | Rg | 2,129 |
| | Rg | 1,173 |
| Lote 7 | Rg | 0,237 |
| Lote 8 | Rg | 0,432 |
| Lote 9 | Pz | 0,833 |
| Lote 10 | Pz | 0,802 |
| Parque Solar | Rg | 0,154 |
| Zona de Valorização Ecológica | Rg | 1,083 |

6.8.3 Alternativa Zero

No que diz respeito aos solos e uso do solo, na ausência de qualquer projeto é previsível a manutenção da situação atual.

6.8.4 Impactes Cumulativos

Os impactes cumulativos associados a este descritor relacionam-se fundamentalmente pela alteração ao uso do solo e criação de novos usos.

Para a análise dos impactes cumulativos considerou-se a informação disponibilizada anteriormente pela CCDR-Alentejo e ICNF, I.P. (para elaboração do EIA da Batalha; ver Anexo VI – Elementos Entidades, Volume 3/3 – Anexos Técnicos), bem como a análise da fotografia aérea para a zona e o reconhecimento de campo realizado pela equipa.

Assim, importa referir que foram considerados em termos de impactes cumulativos outros projetos agrícolas presentes na envolvente da área de estudo, nomeadamente Projeto Agrícola LSM – Herdade de Montalvo Sul, Projeto Hortícola da Herdade da Comporta, Projeto Agrícola Jbenedito, Projeto Agrícola HM – Herdade Monte Novo do Sul, Herdade do Mar e Herdade da Batalha, bem como vários empreendimentos turísticos implementados na envolvente (Parque de Campismo Cocoon Eco Design Lodge), projetos industriais e infraestruturas lineares, assim como outros projetos em implementação (Hotel Apartamento - Resort Outeirão e PIER COMPORTA), conforme representado nos Desenhos nº 11 e 11.1 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, os quais, já exercem uma pressão cumulativa sobre os solos e uso do solo.

Assim, considera-se que estes impactes terão **reduzida magnitude e serão pouco significativos**, mesmo considerando os efeitos cumulativos com outros projetos agrícolas previstos, ou já implementados na zona, referidos anteriormente.

6.8.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.30 apresenta-se uma síntese dos principais impactes nos Solos e Usos do Solo associado à fase de construção e exploração do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal.

Quadro 6.30 – Classificação dos Impactes – Solos e Uso do Solo

| Incidência/ Ação geradora de Impacte | Fase do Projeto | Critérios de Classificação dos Impactes | | | | | | | | | | Significância do Impacte |
|--|--------------------|---|--------|---------|------------|-----------|-----------------|--------------------------------|----------|--|---------------------------------------|----------------------------------|
| | | Natureza | Efeito | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável | |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | |
| Desmatção e remoção da terra vegetal/substrato geológico arenoso | PC | (-) | (D) | P (5) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) |
| Desflorestação e Desmatção | PC | (-) | (D) | P (5) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) |
| Movimentação de terras | C | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | P (5) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (24) |
| Área a impermeabilizar | C | (-) | (D) | P (5) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo (38) |
| Afetação das classes de solo (Pz e Rg) | C | (-) | (D) | P (5) | I (1) | R (5) | I (10) | C (10) | Zr (1) | R (5) | Nm (10) | Impacte Significativo (46) |
| Alteração do uso do solo | C | (-) | (D) | P (5) | I (1) | M (10) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | Nm (10) | Impacte Significativo (43) |
| Compactação dos solos pela circulação de maquinaria pesada | C | (-) | (D) | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | P (5) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (20) |
| Contaminação dos solos, devido a derrames acidentais | C | (-) | (D) | T (1) | Mp (3) | R (5) | R (1) | P (5) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (26) |

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

Conclui-se, portanto, que as ações de Desmatamento e remoção da terra vegetal/substrato geológico arenoso, embora reduzidas, provocam desnudamento do solo, tornando-o mais vulnerável aos processos erosivos, podendo este risco ser minorado pela adoção de medidas adequadas, sendo assim considerado um impacto negativo pouco significativo.

A compactação dos solos, pela circulação de maquinaria pesada, e a possibilidade de ocorrer contaminação, por derramamento de combustíveis devido ao aumento de circulação de maquinaria, são ações geradoras de impactes **negativos pouco significativos**, sendo, no entanto, passíveis de serem facilmente minimizáveis através da adoção de medidas de controlo ambiental.

A movimentação de terras de 5899,2 m³, necessário para a implementação das infraestruturas, corresponde a uma ação geradora de impacte **negativo, embora pouco significativo**, sendo possível a sua minimização através de adoção de medidas de controlo adequadas.

O aumento de área impermeabilizada, resultado da instalação das infraestruturas previstas, é classificado como um impacte **negativo pouco significativo**.

A afetação às classes do solo, nomeadamente, a classe do solo Rg e Pz, foi atribuída uma classificação **negativa e significativa** ao seu impacte.

A alteração do uso do solo, de área de transição de arbusto-floresta para área impermeabilizada foi considerada um **impacte negativo e significativo**.

A contaminação do solo, considerada uma ação possivelmente geradora de impacte, foi atribuída um impacte negativo, provável e pouco significativo.

Em síntese, considera-se que a ocupação de uma área de transição arbusto-floresta pela implantação do P-AAE, constitui, de forma geral, um impacte **negativo e pouco significativo**.

6.9 IMPACTES - ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES

6.9.1 Metodologia

O presente capítulo tem por objetivo identificar e avaliar os previsíveis impactes positivos e negativos do P-AAE ao nível do ordenamento e gestão do território nas 4 fases: fase prévia à construção, construção, exploração e desativação. 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.

6.9.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.9.2.1 Fase de Construção

a) Afetação das Categorias de Espaço dos Instrumentos de Gestão Territorial em Vigor

A nível municipal, além do PDM de Alcácer do Sal, não existem outros planos (PU ou PP) aprovados com incidência na área de inserção do projeto.

A alteração do uso do solo preconizado no PDM em vigor, constitui um dos impactes resultantes da implantação do P-AAE, no que respeita ao ordenamento do território.

No sentido de aprofundar este impacte, foram analisadas as previsíveis afetações e alterações ao nível das categorias e subcategorias de espaço definidas no PDM, mais concretamente os espaços de atividades económicas.

No Quadro 6.31 sintetiza-se as orientações do PDM de Alcácer do Sal para a categoria de espaço a ocupar pelo projeto, bem como as regras de edificabilidade relativas aos usos compatíveis considerando a área total do P-AAE objeto do presente EIA. Faz-se ainda no mesmo quadro a verificação do cumprimento das exigências do PDM.

Quadro 6.31 – Verificação da adaptação do Projeto Agroflorestal HM-MN com o Regulamento do PDM

| Referência do PDM | Descrição | Verificação do cumprimento |
|---|--|---|
| Artigo 9.º Medidas de defesa contra incêndios | <p>1 — Com exceção do solo urbano, é interdita a construção de novos edifícios nos terrenos classificados na Planta de condicionantes gerais como perigosidade de incêndio elevada ou muito elevada, sem prejuízo das infraestruturas definidas nas redes regionais de defesa da floresta contra incêndios e no Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Alcácer do Sal (PMDFCI).</p> <p>2 — Todas as edificações, infraestruturas e equipamentos enquadráveis no regime de edificabilidade previsto no PDMAS para o solo rústico estão sujeitas às medidas de defesa contra incêndios florestais definidas no diploma que estabelece as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios e no PMDFCI.</p> <p>3 — Nos terrenos envolventes aos aglomerados urbanos e nas noutras situações previstas no diploma referido no número anterior e no PMDFCI, devem ser asseguradas as faixas de gestão de combustível, previstas na lei.</p> <p>4 — As novas edificações no solo rústico têm de salvaguardar, na sua implantação no terreno, as regras definidas no diploma referido no número anterior ou a dimensão definida no PMDFCI nos termos e condições daquele diploma, bem como as medidas especiais relativas à resistência do edifício à passagem do fogo e à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e respetivos acessos.</p> | <p>1 – Importa salientar que o P-AAE se insere em solo urbano. A área do projeto está classificada maioritariamente como de perigosidade de incêndio nula e média, encontrando-se os lotes previstos inseridos nestes espaços.</p> <p>2 – Não aplicável – o P-AAE encontra-se em solo urbano.</p> <p>3 – Não aplicável – o P-AAE encontra-se em solo urbano, por isso não serão implementados Faixas de Gestão de Combustível.</p> <p>4 – Não aplicável – o P-AAE encontra-se em solo urbano.</p> |
| Estrutura Ecológica Municipal Artigo 12.º Regime | <p>1 — As ocupações e utilizações permitidas na EEM devem assegurar a compatibilização das funções de proteção, regulação e promoção dos sistemas ecológicos, com os usos produtivos, o recreio e o bem-estar das populações, numa ótica de sustentabilidade do território.</p> <p>2 — O regime de uso do solo das áreas integradas na EEM é o previsto para a respetiva categoria ou subcategoria de solo, articulado com o regime estabelecido no presente artigo e, quando for caso, com os regimes legais aplicáveis às mesmas áreas.</p> <p>3 — Nas áreas da EEM integradas na Rede Natura 2000, [...] são interditos os seguintes usos, ações ou atividades:</p> <p>a) Destruição, arranque, corte ou substituição de espécies autóctones e a plantação de espécies não autóctones, exceto por manifesta e fundamentada necessidade para a instalação de usos e atividades compatíveis com a EEM e ou para prossecução da atividade agrícola de regadio nas áreas integradas nos aproveitamentos hidroagrícolas;</p> <p>b) Ações que prejudiquem o escoamento das águas no leito normal ou de cheia, exceto se destinadas a operações de</p> | <p>1 - No P-AAE irá ser implementada uma zona de valorização ecológica, onde será preservado o povoamento de sobreiros e onde ocorrerá a transplantação de espécimes de <i>Juniperus navicularis</i> e as sementeiras das restantes espécies RELAPE (<i>Ulex australis</i> spp. <i>welwitschianus</i>, <i>Stauracanthus genistoides</i>, <i>Thymus capitellatus</i>, <i>Dianthus broteri</i>). Prevê-se ainda a plantação de um conjunto de espécies autóctones, incluindo mais exemplares de sobreiros.</p> <p>2 – O projeto insere-se, em termos de usos do solo, na categoria de solo urbano e subcategoria espaços de atividades económicas. O P-AAE irá ocupar esta categoria e subcategoria na totalidade.</p> <p>3 - A área do P-AAE não interfere com a Rede Natura 2000.</p> |

| Referência do PDM | Descrição | Verificação do cumprimento |
|---|---|--|
| | <p>limpeza e as decorrentes da execução das obras integradas nos perímetros de rega;</p> <p>c) Destruição da vegetação ripícola autóctone, devendo as ações de limpeza das linhas de água observar:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Preferencialmente, serem executadas sem recurso a maquinaria pesada; ii) Conservar a vegetação arbustiva, promovendo cortes, podas e desbastes seletivos; d) Deposição de dragados ou de outros resíduos; <p>e) Introdução de espécies invasoras;</p> <p>(...)</p> | |
| <p>Artigo 16.º</p> <p>Proteção às captações de água subterrânea</p> | <p>1 — Até à definição dos perímetros de proteção às captações de água subterrânea para abastecimento público, nos termos legalmente previstos, aplicam -se as regras e condicionamentos constantes dos números seguintes, destinados a proteger a qualidade deste recurso.</p> <p>2 — As áreas de proteção às captações de água subterrânea para abastecimento público, identificadas na Planta de ordenamento — Outros limites ao regime de uso, são constituídas por dois perímetros de proteção, com os seguintes raios em torno da captação:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) [0 m -50 m]; b) [50 m -1000 m]. <p>3 — Nos perímetros de proteção são aplicáveis as seguintes regras e condicionamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Perímetro de proteção até aos 50 m de raio, no qual são interditas as seguintes atividades: <ul style="list-style-type: none"> i) A edificação, exceto a necessária para efeitos da captação de água; ii) As descargas de águas residuais no solo; iii) A utilização de produtos agroquímicos; b) Perímetro de proteção dos [50 m aos 1000 m] de raio, no qual não são admitidas descargas de águas residuais no solo, sendo obrigatória a adoção de um sistema de armazenamento de águas residuais estanque com esvaziamento regular e condução a ETAR urbana, no caso de não existir sistema de drenagem no arruamento mais próximo. | <p>1 e 2 – Importa mencionar que a captação subterrânea pública se encontra a mais de 1 km de distância, conforme demonstrado nos Desenhos 11 e 11.1 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas. Não está previsto qualquer tipo de ocupação ou de intervenção nos raios de proteção desta captação municipal</p> |
| <p>Artigo 91.º - Identificação e objetivos</p> | <p>1 — Os Espaços de atividades económicas correspondem às áreas já ocupadas ou destinadas a acolher atividades económicas com especiais necessidades de afetação e organização do espaço, nomeadamente, atividades industriais, de armazenagem e logística, comércio e serviços.</p> <p>2 — Constituem objetivos de ordenamento e de gestão destas categorias de espaços:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) A colmatção dos espaços intersticiais e devolutos, de forma integrada e harmoniosa com a envolvente; b) A captação preferencial de investimentos sustentáveis, com práticas de discriminação positiva para investimentos em soluções energéticas eficientes, a definir em regulamento municipal; c) A garantia que as cargas e descargas se façam no interior dos lotes, libertando assim espaço público para circulação; d) A promoção das condições de acessibilidade e mobilidade no contexto de cargas e descargas, veículos de maiores dimensões, deslocações dos utentes e funcionários, procurando adequar o dimensionamento dos arruamentos e dos estacionamento às características da atividade económica; e) A manutenção dos espaços verdes existentes, públicos e privados, e a respetiva requalificação; f) A criação de cortinas arbóreas de enquadramento às edificações e salvaguarda do espaço público. | <p>Conforme previsto no Desenho n.º 3 e 3a apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, verificamos que estão previstas as construções das seguintes atividades na zona de ampliação da área empresarial de Alcácer do Sal:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Armazenamento e logística; o Comércio, oficinas e similares, o Comércio, oficinas, armazém e logística, fabrico com incorporação de água na produção e fabrico com lavagem e preparação da matéria-prima; o Fabrico com incorporação de água na produção; o Fabrico com lavagem/preparação da matéria-prima; o Fabrico e montagem sem uso significativo de água. <p>2 -</p> <p>b) No P-AAE irá ser construído um Parque Solar, com o objetivo de alimentar a ETAR e os serviços auxiliares, e injeção na rede para consumo partilhado pelos lotes.</p> <p>c) e d) A área do lote inclui área para carga e descarga, conforme demonstrado no Desenho n.º 3 e 3a apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas. Além do limite do lote, existem arruamentos e estacionamento, para trabalhadores e utentes</p> <p>e) e f) Relativamente às zonas verdes propostas para o lote estas dividem-se em 3 intervenções distintas:</p> |

| Referência do PDM | Descrição | Verificação do cumprimento |
|-------------------------------|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Criação de zona verde ribeirinha ao longo da linha de água existente, com recurso a espécies herbáceas e arbóreas pertencentes a este estrato; - Manutenção de Zona verde com povoamento de sobreiros; - Canteiros de enquadramento dos estacionamento e arruamentos. |
| Artigo 92.º – Usos | <p>1 — Nos espaços de atividades económicas, os usos dominantes são:</p> <p>a) A atividade comercial e de prestação de serviços;</p> <p>b) Os estabelecimentos industriais previstos no n.º 4 do artigo 76.º e no espaço de atividades económicas da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, também a atividade industrial dos tipos 1 e 2;</p> <p>c) As oficinas;</p> <p>d) As atividades de transporte, armazenagem e logística.</p> <p>2 — São usos complementares do uso dominante, os serviços e os equipamentos de apoio às empresas, designadamente, centros de investigação e desenvolvimento e ainda edificações ou componentes edificadas para alojamento do pessoal, designadamente, de vigilância e de segurança.</p> <p>3 — É compatível com o uso dominante a instalação de estabelecimentos de restauração ou bebidas, equipamentos de utilização coletiva e infraestruturas, bem como atividades de produção de energia e de gestão de resíduos.</p> | <p>1, 2 e 3 – Conforme previsto no Desenho n.º 3 e 3a apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, verificamos que estão previstas as construções das seguintes atividades na zona de ampliação da área empresarial de Alcácer do Sal:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Armazenamento e logística; o Comércio, oficinas e similares, o Comércio, oficinas, armazém e logística, fabrico com incorporação de água na produção e fabrico com lavagem e preparação da matéria-prima; o Fabrico com incorporação de água na produção; o Fabrico com lavagem/preparação da matéria-prima; o Fabrico e montagem sem uso significativo de água. |
| Artigo 93.º – Edificabilidade | <p>1 — Nos espaços de atividades económicas, as operações urbanísticas obedecem às seguintes regras e parâmetros de edificabilidade:</p> <p>a) São admitidas obras de construção e de demolição, reconstrução, alteração, ampliação, conservação e demolição, operações de loteamento e obras de urbanização;</p> <p>b) As operações urbanísticas devem assegurar a manutenção e a consolidação da malha urbana existente e a respetiva morfotipologia;</p> <p>c) Nas áreas onde se encontrem definidos alinhamentos dos planos da fachada existentes, as operações urbanísticas devem assegurar a respetiva manutenção, podendo a Câmara Municipal definir outros, sempre que tal seja exigido por motivos de interesse público urbanístico ou segurança pública, designadamente, por razões de funcionalidade do espaço e segurança rodoviária;</p> <p>d) O índice de ocupação do solo é 0,6, sem prejuízo da cedência das áreas devidas nos termos da lei;</p> <p>e) A altura da fachada é 9,5 m, salvo no caso de instalações especiais que exijam altura superior e desde que esta seja justificada do ponto de vista técnico;</p> <p>f) Afastamentos mínimos das edificações ao limite frontal do lote de 10 m e aos limites posteriores e laterais do lote de 5 m, com o mínimo de 4 m, nos limites laterais dos lotes geminados;</p> <p>g) São admitidas áreas em cave, nas condições previstas no artigo 35.º;</p> <p>h) As intervenções no património edificado classificado, que venha a encontrar -se em vias de classificação e nas respetivas zonas de proteção ou nos bens imóveis de interesse patrimonial regem -se pela legislação aplicável e pelo artigo 20.º, respetivamente.</p> | <p>Conforme explicado ao longo do presente EIA, os lotes serão instalados apenas na fase de exploração/manutenção do P-AAE, pelo que se considera que os quesitos deste artigo terão de ser garantidos pelo promotor a materializar nos projetos de arquitetura a entregar em sede de licenciamento.</p> |

Desta forma demonstra-se que ao nível municipal, segundo o Regulamento do PDM e carta de ordenamento, a área de estudo insere-se em solo urbano cuja classificação é compatível com a implantação do P-AAE.

Ainda, relativamente às pretensões do PROTA IV.2.B. — Normas Específicas para Atividades Agroflorestais, em particular no ponto i) alínea d) do n.º 35, sobretudo no que respeita à conservação dos valores naturais, importa acrescentar que, por forma a assegurar a devida observância dos valores naturais observados, existiu uma articulação entre as diferentes equipas de trabalho, nomeadamente entre a equipa do EIA e a equipa do promotor responsável pelo Projeto de Execução (PE), por forma a garantir a adequada

compatibilização do desenho do Projeto P-AAE com os valores naturais existentes, onde se inclui um povoamento de sobreiros e algumas comunidades de espécies RELAPE.

Assim, da área total de 13,12 ha, efetuou-se a salvaguarda de uma Zona de Valorização Ecológica, constituída pelo referido povoamento de sobreiros, bem como uma área de sementeira e transplantação das espécies RELAPE identificadas na área de afetação, de acordo com o apresentado no Desenho n.º 3 do Volume 2/3 – Peças Desenhadas.

Esta estratégia de conservação dos valores naturais permitiu garantir em simultâneo a preservação do povoamento florestal, nomeadamente com a manutenção dos sobreiros, o restauro ecológico e a preservação e conservação de valores naturais, nomeadamente das espécies RELAPE.

b) Condicionantes, Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública

A área de implantação do P-AAE, encontra-se sujeita às condicionantes registadas no Quadro infra.

Quadro 6.32 – Compatibilidade do projeto com as condicionantes, servidões ou restrições de utilidade pública

| Condicionantes, Servidão ou restrição de utilidade pública | Compatibilidade |
|--|---|
| Cursos e linhas de água – Domínio hídrico – Lei n.º 54/2005, 15 de novembro estabelece a titularidade dos recursos hídricos, Artigo 21.º Servidões administrativas sobre parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas Nas parcelas privadas de leitos ou margens de águas públicas, bem como no respetivo subsolo ou no espaço aéreo correspondente, não é permitida a execução de quaisquer obras permanentes ou temporárias sem autorização da entidade a quem couber a jurisdição sobre a utilização das águas públicas correspondentes | Quaisquer intervenções (qualquer arruamento ou lote) a realizar na faixa do domínio hídrico (leito e margem de 10 m de cada lado) será precedida de pedido de título de utilização dos recursos hídricos à APA/ARH do Alentejo, nos termos do DL n.º 226-A/2007 de 31 de maio |
| Rede Elétrica - Infraestrutura de transporte de energia elétrica | Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro |
| Rede Rodoviária | DL n.º 34/2015, de 27 de abril |

o Afetação do domínio hídrico

A implantação do P-AAE afeta esta condicionante. É de referir que o projeto contempla a construção de um pontão sobre a linha de água mais a norte e o reperfilamento da linha de água a sul, afetando diretamente o domínio hídrico.

As interferências do projeto são tratadas em pormenor no Capítulo 6.4 – Recursos Hídricos.

A afetação do domínio hídrico, em termos do presente descritor, considera-se que será um **impacte negativo, permanente, longo prazo, de magnitude moderado, irreversível, certo, de valor ambiental moderado, não minimizável e significativo.**

o Rede Elétrica – Infraestrutura de Transporte de Energia Elétrica

Na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal (Desenho n.º 16 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) constata-se que a Zona da área empresarial é confiante à rede elétrica. É dado cumprimento ao Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro e Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro.

Considera-se neste âmbito que o impacte não ocorrerá, uma vez que os lotes, nesta zona, já se encontram construídos.

- Rede Rodoviária

Na Planta de Condicionantes do PDM de Alcácer do Sal (Desenho n.º 16 apresentados no Volume 2/3 – Peças Desenhadas) constata-se que o P-AAE é atravessado, a oeste, pela Rede Rodoviária. É dado cumprimento ao Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro e Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro.

Esta infraestrutura rodoviária está abrangida pelo Domínio Público Rodoviário (DPR), i.e., está sujeita ao regime de proteção definido pelo Decreto-Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, com zona *non aedificandi* associada, tal como previstas no artigo 32.º supracitado Decreto-Lei.

Considera-se neste âmbito que o impacte negativo será **nulo**, uma vez que os lotes, nesta zona, já se encontram construídos.

6.9.2.1.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactes da fase prévia de construção para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, pois esta área já se encontra construída e em funcionamento há vários anos.

6.9.2.1.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

É durante a fase de construção que se encontra a ação mais relevante, do qual resulta um impacte de caráter permanente, isto é, com tendência para se prolongar durante todo o período de vida útil do Projeto.

A fase de construção é, sobretudo, uma etapa onde ocorre a alteração do uso do solo através da construção do pontão, da ETAR e dos arruamentos.

Trata-se de um **impacte negativo, direto, permanente, de longo prazo, de magnitude moderada, irreversível, certo, local, de valor ambiental moderado, não minimizável e significativo.**

Por outro lado, durante esta fase, ocorre um impacte positivo durante a atividade de plantação dos espaços verde. A arborização, resultante desta atividade, aumenta a biodiversidade, no local, através da implementação de um conjunto de espécies autóctones.

Trata-se de um **impacte positivo, direto, permanente, de longo prazo, de magnitude elevada, reversível, certo, local, de valor ambiental moderado, não minimizável e significativo.**

6.9.2.2 Fase de Exploração

- a) Contributo do Projeto para a Concretização das Políticas e Objetivos do Desenvolvimento Territorial

No que respeita aos principais Instrumentos de Gestão Territorial em vigor na área de implantação do projeto, verifica-se que o P-AAE contribui para a prossecução dos seus objetivos no que respeita ao ordenamento territorial:

- Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território – O PNPOT tem por base o conceito de coesão territorial, através dos princípios territoriais. O P-AAE contribui para o desenvolvimento territorial.

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo - O P-AAE 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”;
- Plano Diretor Municipal de Alcácer do Sal - O projeto encontra-se em concordância com o PDM – “Os Espaços de atividades económicas correspondem às áreas já ocupadas ou destinadas a acolher atividades económicas com especiais necessidades de afetação e organização do espaço, nomeadamente, atividades industriais, de armazenagem e logística, comércio e serviços”.

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 na componente associada às indústrias;

Contribui para a diversificação e qualificação da base económica regional através da afirmação de novos sectores de especialização.

6.9.2.2.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

O impacte do contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial trata-se de um **impacte negativo, direto, permanente, de médio prazo, de magnitude reduzida, reversível, provável, local, de valor ambiental moderado, minimizável e pouco significativo**.

6.9.2.2.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

O impacte do contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial trata-se de um **impacte negativo, direto, permanente, de médio prazo, de magnitude reduzida, reversível, provável, local, de valor ambiental moderado, minimizável e pouco significativo**.

6.9.3 Alternativa Zero

No caso de não se concretizar a implantação da zona de ampliação da área de localização empresarial, será expectável que toda esta área continue com as características de “espaços de atividade económica”.

6.9.4 Impactes Cumulativos

Considera-se que nos impactes cumulativos, o P-AAE é um dinamizador, significativo, da economia da região, sobretudo no que se refere ao contributo do projeto para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial, tal como acontece aos restantes projetos desta natureza.

6.9.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.33 apresentam-se as sínteses dos principais impactes no ordenamento do território e condicionantes associado à fase de construção e exploração do P-AAE.

Quadro 6.33 – Classificação e Síntese de Impactes – Ordenamento do Território e Condicionantes

| Ação geradora de Impacte | 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 | |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial | Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial | E | (+) | (D) | P (5) | Mp (3) | R (5) | R (1) | P (5) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (30) |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Construção do pontão, da ETAR e dos arruamentos | Alteração do uso do solo | C | (-) | (D) | P (5) | Lp (5) | M (10) | I (5) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Impacte Significativo (60) |
| Plantação dos espaços verdes | Arborização | C | (+) | (D) | P (5) | Lp (5) | E (20) | R (1) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Impacte Significativo (65) |
| Construção do pontão na linha de água e reperfilamento da linha de água | Afetação da linha de água | C | (-) | (D) | P (5) | Lp (5) | M (10) | I (5) | C (10) | L (5) | M (10) | Nm (10) | Impacte Significativo (60) |
| Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial | Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial | E | (+) | (D) | P (5) | Mp (3) | R (5) | R (1) | P (5) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (30) |

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)

6.9.6 Conclusões

Verifica-se que os impactes na **fase de construção** são significativos. A alteração do uso do solo é um **impacte negativo**, enquanto na arborização é um **impacte positivo**. Na **fase de exploração** o impacte é **positivo**, no se refere ao contributo do projeto para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial.

6.10 IMPACTES - SOCIOECONOMIA

6.10.1 Metodologia

Após a análise da situação atual, é possível, admitindo que qualquer projeto tem consequências/impactes positivos e negativos sobre o meio social e económico em que se irá implantar, procede-se assim à identificação e avaliação dos impactes na socioeconomia decorrentes do P-AAE.

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 socioeconómicas 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 socioeconómicas.

No âmbito do presente capítulo, optou-se por dividir a avaliação de impactes pelas duas áreas do projeto: a área de localização empresarial de Alcácer do Sal e a Zona de Ampliação da área de localização empresarial.

No caso da primeira, área intervencionada e com lotes em funcionamento há vários anos, não se consideraram os impactes na fase prévia à construção nem na fase de construção, tendo sido estudados apenas os impactes na fase de exploração.

6.10.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.10.2.1 Fase Prévia à Construção

Durante a fase prévia à construção prevê-se a empregabilidade de cerca de 10 trabalhadores, na zona de ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal.

6.10.1.1.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactes da fase prévia de construção para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, pois esta área já se encontra construída e em funcionamento há vários anos.

6.10.1.1.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Nesta fase prévia à construção, o impacte associado é **positivo**, pela promoção de emprego através da ação de abate de árvores. Este impacte trata-se de um **impacte direto, temporário** pela curta atividade desenvolvida, **de médio prazo, de magnitude reduzida, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo**.

Durante a Fase Prévia à Construção, serão contratados serviços para o abate de árvores, podendo assumir que será estimado 1 técnico superior por cada tipologia.

6.10.2.2 Fase de Construção

Na fase de construção prevê-se a empregabilidade de cerca de 25 trabalhadores, na zona de ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal.

6.10.1.1.3 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactes da fase de construção para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, pois esta área já se encontra construída e em funcionamento há vários anos.

6.10.1.1.4 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Na fase de construção, os **impactes são positivos** e têm uma incidência sobretudo na promoção de emprego e na fixação de pessoas/trabalhadores em Alcácer do Sal, devido às atividades económicas associadas à implantação do P-AAE.

o 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 que irão ocorrer ou de outras subsidiárias, embora haja também a possibilidade de esta ter sido constituída por indivíduos oriundos do exterior.

Para a contratação de profissionais com qualificações profissionais exigidas, importa salientar que serão contratados diversos serviços, podendo assumir que será estimado 1 técnico superior por cada tipologia.

Este impacte foi considerando **temporário, de médio prazo, de magnitude reduzida, reversível, certo, local, de valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo**.

Relacionado com a procura de emprego, ocorre a necessidade de fixação dos trabalhadores na zona de Alcácer do Sal, aumentando assim a população local. Este impacto é **temporário, de médio prazo, de magnitude reduzida, reversível, certo, regional, de valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo**.

6.10.2.3 Fase de Exploração

Durante a fase de exploração é importante referir-se que, com a implantação do P-AAE existe uma melhoria na diversificação e qualificação da base económica regional, bem como um aumento da competitividade através da criação e desenvolvimento de práticas de natureza empresarial.

Durante esta fase, prevê-se a empregabilidade de cerca de 100 trabalhadores para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal e de cerca de 590 trabalhadores para a zona de ampliação da área de localização empresarial, obtendo assim um **impacte positivo** no P-AAE.

Importa salientar que a incidência territorial varia em função do local de recrutamento dos trabalhadores e da sua origem geográfica, pelo que a sua significância a nível local/concelhio será tanto maior quanto maior for o número de trabalhadores recrutados localmente.

Para a contratação de profissionais com qualificações profissionais exigidas, importa salientar que serão contratados diversos serviços, podendo assumir que será estimado 1 técnico superior por cada tipologia.

6.10.1.1.5 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Os impactes associados à fase de exploração e de acordo com as diferentes indústrias presentes na área empresária, referem-se novamente à promoção de emprego e também à fixação de trabalhadores na região de Alcácer do Sal.

- Promoção de emprego

Este impacte foi considerando **permanente, de médio prazo, de magnitude reduzida, reversível, certo, local, de valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo.**

- Fixação de trabalhadores na região de Alcácer do Sal

Devido à fase de exploração ser a maior fase do P-AAE, o impacto é caracterizado como **permanente, de longo prazo, de magnitude reduzida, reversível, certo, regional, de valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo.**

6.10.1.1.6 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

- Promoção de emprego

Este impacte foi considerando **temporário, de médio prazo, de magnitude reduzida, reversível, certo, local, de valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo.**

- Fixação de trabalhadores na região de Alcácer do Sal

O impacte é considerado **permanente, de longo prazo, de magnitude reduzida, reversível, certo, regional, de valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo.**

6.10.3 Alternativa Zero

É expectável que na parte da área de localização empresarial de Alcácer do Sal que foi desmatada e que apresenta edificado, não ocorra nenhuma alteração. Por outro lado, na restante área (zona de ampliação) continuará a existir uma ocupação de matos dominados por espécies arbustivas, com sobreiros e pinheiros, e um povoamento florestal.

6.10.4 Impactes Cumulativos

Importa realçar os impactes cumulativos positivos resultantes da existência de outras zonas de áreas empresarias, conforme demonstrado no Desenho n.º 13 que consta no Volume 2/3 – Peças Desenhadas. Estes são importantes dinamizadores da economia da região, através da criação de empregos.

6.10.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.34 apresenta-se uma síntese dos principais impactes na Socioeconomia associado ao P-AAE.

Quadro 6.34 - Classificação e Síntese de Impactes – Socioeconomia

| Ação geradora de Impacte | 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 | |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Promoção de emprego | Promoção de emprego | E | (+) | (D) | P (5) | Mp (3) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (35) |
| Fixação de pessoas em Alcácer | Fixação de pessoas em Alcácer | E | (+) | (D) | P (5) | Lp (5) | R (5) | R (1) | C (10) | R (15) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (42) |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Abate de árvores | Promoção de emprego | PC | (+) | (D) | T (1) | Mp (3) | R (5) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (27) |
| Promoção de emprego | Promoção de emprego | C | (+) | (D) | T (1) | Mp (3) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (31) |
| Promoção de emprego | Promoção de emprego | E | (+) | (D) | P (5) | Lp (5) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (31) |
| Fixação de pessoas em Alcácer | Fixação de pessoas em Alcácer | C | (+) | (D) | T (1) | Mp (3) | R (5) | R (1) | C (10) | R (15) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (41) |
| Fixação de pessoas em Alcácer | Fixação de pessoas em Alcácer | E | (+) | (D) | P (5) | Lp (5) | R (5) | R (1) | C (10) | R (15) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (46) |

Fase de Projeto: Prévia à construção (PC); 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)

6.10.6 Conclusões

Os impactes positivos estão associados às 3 fases existentes no P-AAE: fase **prévia à construção, construção e exploração** e são de **significado muito reduzido**. Estes sentem-se na criação de emprego e no estímulo das atividades económicas do concelho, aumento consequentemente os trabalhadores residentes na região de Alcácer do Sal.

Em termos de empregabilidade, deverá assegurar emprego permanente, durante a fase de exploração, a 659 trabalhadores, na totalidade do P-AAE. Por outro lado, nas restantes fases consideradas, é necessário a contratação de um número mais reduzido de trabalhadores.

6.11 IMPACTES - PATRIMÓNIO

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, arquitetónico e etnográfico obedece a parâmetros específicos sistematicamente enunciados. Estes parâmetros são aplicados nas fichas individuais de inventário. A definição dos conceitos subjacentes aos critérios aplicados na atribuição do valor patrimonial dos sítios, estruturas e monumentos em estudo é uma das tarefas inerentes à avaliação de impactes.

- Potencial científico – Pertinência para as problemáticas científicas, como expoente de funcionalidade, de cronologia, etc.;
- Significado histórico-cultural – Considera-se marco de relevância histórica e ponto de referência para a tradição e cultura tanto local como nacional;
- Interesse público – Grau de valoração atribuído pela comunidade local/nacional e entidades competentes;
- Raridade/singularidade – Consideração da cronologia/funcionalidade do sítio/monumento verificando-se a presença/ausência e número de paralelos;
- Antiguidade – Ponderação da dimensão cronológica;
- Dimensão/monumentalidade – Associação entre a componente estética/artística e a dimensão das estruturas;
- Padrão estético – Ponderação dos padrões e preocupações estéticos empregues na edificação da estrutura;
- Estado de conservação – A análise da preservação das estruturas face ao período de referência;

- Inserção paisagística – Grau de integração paisagística no meio envolvente e indícios de degradação/preservação da paisagem de enquadramento original.

Quadro 6.35 – Parâmetros qualitativos e quantitativos para aferição do valor patrimonial

| Parâmetros | Valores quantitativos e qualitativos | | |
|---------------------------------------|--|--|---|
| | Reduzido | Médio | Elevado |
| Potencial científico | 1– Sem contextos preservados | 2– Existência de contextos pertinentes e mediantemente 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– Mediantemente 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 expoentes de monumentalidade |
| Padrão estético | 1– Não evidentes / ausentes | 2 –Mediantemente 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 |

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.

6.11.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.11.2.1 Fase de Construção

O território envolvente AER integra diversos testemunhos de ocupação humana antiga, mas na AER não são conhecidos sítios arqueológicos ou elementos edificados pertinentes para o descritor.

Assim, o diagnóstico do fator ambiental aponta para um **impacte pouco significativo resultante da ausência de vestígios arqueológicos ou elementos edificados na AID e na AII.**

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 e outras infraestruturas complementares.

Para efeitos de avaliação de impactes da fase de construção considera-se uma área da incidência do projeto na área proposta para instalação, uma vez que a área já instalada detém um limitado ou nulo potencial arqueológico.

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, associada a uma mobilização do solo;
- Movimentação de terras e modelação superficial do terreno para áreas abertas e não edificadas;
- Realização de escavações e aterros para implantação das infraestruturas previstas no projeto;

Não havendo registo de património nesta área, não são expectáveis impactes nesta fase.

6.11.2.2 Fase de Exploração

Na etapa posterior às obras os impactes que se refletem apresentam, genericamente, repercussões menores sobre o património.

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.

Não havendo registo de património nesta área, não são expectáveis impactes nesta fase.

6.11.3 Alternativa Zero

Face ao exposto, verifica-se que a projeção da situação de referência na ausência de projeto ou Alternativa Zero, *à priori* mantém as condições atuais do terreno.

Não se assinala a existência de património edificado a abordar nesta análise.

6.11.4 Impactes Cumulativos

Não são ponderados impactes cumulativos no âmbito do património arqueológico, arquitetónico e etnográfico.

6.11.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.36 apresenta-se uma síntese dos principais impactes do Património associado às fases do P-AAE classificados de acordo com a aplicação de Critérios e Índices para Classificação de Impactes.

Quadro 6.36 - Classificação e síntese de impactes sobre o património arqueológico, arquitetónico e etnográfico na Área de localização empresarial de Alcácer do Sal e na Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

| Ação geradora de Impacte | 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 | |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal e na Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Património | Impacte sobre o Património | C/E | (-) | D | P (5) | I (1) | R (5) | I (5) | I (1) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (24) |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E).

6.11.6 Conclusões

As AID e AII não registam quaisquer ocorrências patrimoniais.

Assim, o diagnóstico do fator ambiental aponta para um **impacte pouco significativo, resultante da ausência de sítios arqueológicos ou património edificado na área de incidência do projeto.**

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 ações a desenvolver e infraestruturas a implementar.

Para efeitos de avaliação de impactes da fase de exploração, **não havendo registo de património nesta área de incidência do projeto, 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

Os impactes, resultantes da implementação do P-AAE, fazem-se sentir de diferentes formas consoante as fases de ocorrência (pré construção, construção e exploração), os quais serão analisados de seguida.

A avaliação dos potenciais impactes foi efetuada a partir da análise conjunta das características biofísicas e visuais da paisagem, 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 Prévia à Construção

6.12.2.1.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactes da fase prévia de construção para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, pois esta área já se encontra construída e em funcionamento há vários anos.

6.12.2.1.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Nesta fase os potenciais impactes negativos na paisagem, com carácter permanente, referem-se sobretudo ao abate de árvores, tratando-se de um **impacte negativo, direto,**

permanente, de longo prazo, de magnitude elevada, irreversível, certo, local, de valor ambiental elevado, não minimizável e muito significativo.

6.12.2.2 Fase de Construção

6.12.2.2.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactes da fase prévia de construção para a área de localização empresarial de Alcácer do Sal, pois esta área já se encontra construída e em funcionamento há vários anos.

6.12.2.2.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

É durante a fase de construção que são empreendidas muitas das ações mais relevantes, das quais podem resultar impactes de carácter permanente, isto é, com tendência para se prolongarem durante todo o período de vida útil do Projeto.

A fase de construção é, sobretudo, uma etapa de desorganização espacial e funcional do território, sendo as perturbações locais relacionadas com a introdução de elementos “estranhos” como a presença e movimentação de maquinaria pesada, materiais de construção, entre outros, em que os impactes introduzidos vão afetar a zona de ocorrência, ocorrência e a sua envolvente.

Nesta fase os potenciais impactes negativos na paisagem, com carácter temporário ou permanente, referem-se à introdução de elementos de desvalorização visual na área de implantação do P-AAE, constituídos pela implementação de edifícios, entre outros.

Fazem-se assim referência às ações que provocam impactes:

- Construção do pontão, da ETAR e dos arruamentos:
 - Trata-se de um **impacte negativo, direto, temporário, de longo prazo, de magnitude elevada, reversível, certo, local, de valor ambiental elevado, minimizável e significativo.**
- Instalação de painéis solares:
 - Trata-se de um **impacte negativo, direto, temporário, de longo prazo, de magnitude elevada, reversível, certo, local, de valor ambiental elevado, minimizável e significativo.**
- Sinalização, Iluminação, Mobiliário Urbano e Postos de Carregamento de Veículos Elétricos:
 - Trata-se de um **impacte negativo, direto, temporário, de longo prazo, de magnitude moderada, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental reduzido, minimizável e significativo.**
- Plantação de espaços verdes:

Trata-se de um **impacte negativo, direto, permanente, de longo prazo, de magnitude moderado, reversível, certo, zona de ocorrência, de valor ambiental reduzido, minimizável e pouco significativo.**

6.12.2.3 Fase de Exploração

6.12.2.3.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Os principais impactes na paisagem associados à fase de exploração resultam do edificado existente na área de localização empresarial de Alcácer do Sal. As alterações da paisagem terão um maior ou menor grau de significância consoante a área de cada lote.

Faz-se assim referência aos seguintes impactes negativos que resultam da seguinte ação:

- Edificação do Projeto:

Trata-se de um **impacte negativo, direto, temporário, de longo prazo, de magnitude elevado, reversível, certo, local, de valor ambiental elevado, minimizável e significativo.**

6.12.2.3.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Os principais impactes na paisagem associados à fase de exploração resultam do edificado existente na zona de ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal. As alterações da paisagem terão um maior ou menor grau de significância consoante a área de cada lote.

Faz-se assim referência aos seguintes impactes negativos que resultam da seguinte ação:

- Edificação do Projeto:

Trata-se de um **impacte negativo, direto, temporário, de longo prazo, de magnitude elevado, reversível, certo, local, de valor ambiental elevado, minimizável e significativo.**

6.12.3 Alternativa Zero

É expectável que na parte da área de localização empresarial de Alcácer do Sal que foi desmatada e que apresenta edificado, não ocorra nenhuma alteração. Por outro lado, na restante área (zona de ampliação) continuará a existir uma ocupação de matos dominados por espécies arbustivas, com sobreiros e pinheiros, e um povoamento de sobreiros.

6.12.4 Impactes Cumulativos

Tendo em consideração por um lado, que as principais características da paisagem onde se insere o P-AAE são relativamente idênticas àquelas onde se inserem outros empreendimentos idênticos próximos à propriedade em estudo (ver Desenho n.º 13 que consta no Volume 3/4 – Peças Desenhadas), e por outro lado, como os impactes na paisagem resultantes do presente projeto não são significativos, considera-se no seu conjunto que os impactes cumulativos a ocorrer são pouco significativos.

6.12.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.37 apresenta-se uma síntese dos principais impactes na Paisagem associado à fase de prévia à construção, construção e exploração do P-AAE classificados de acordo com a aplicação de Critérios e Índices para Classificação de Impactes, apresentados no Capítulo 6.1.

Quadro 6.37 – Classificação e Síntese de Impactes – Paisagem

| Ação geradora de Impacte | 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 | Impacte minimizável ou compensável | |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Edificação Projeto | Exposição visual dos armazéns construídos | E | - | D | T (1) | Lp (5) | E (20) | R (1) | C (10) | L (5) | E (20) | M (1) | Impacte Significativo (63) |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | |
| Abate de árvores | Alteração da exposição visual | PC | - | D | P (5) | Lp (5) | E (20) | I (5) | C (10) | L (5) | E (20) | Nm (10) | Impacte Muito Significativo (80) |
| Construção do pontão, da ETAR e dos arruamentos | Alteração da exposição visual | C | - | D | T (1) | Lp (5) | E (20) | R (1) | C (10) | L (5) | E (20) | M (1) | Impacte Significativo (63) |
| Instalação dos painéis solares | Alteração da exposição visual | C | - | D | T (1) | Lp (5) | E (20) | R (1) | C (10) | L (5) | E (20) | M (1) | Impacte Significativo (63) |
| Sinalização, Iluminação, Mobiliário Urbano e Postos de Carregamento de Veículos Elétricos | Alteração da exposição visual | C | - | D | T (1) | Lp (5) | M (10) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) |
| Plantação dos espaços verdes | Alteração da exposição visual | C | - | D | P (5) | Lp (5) | M (10) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) |
| Edificação Projeto | Exposição visual dos armazéns construídos | E | - | D | T (1) | Lp (5) | E (20) | R (1) | C (10) | L (5) | E (20) | M (1) | Impacte Significativo (63) |

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)

6.12.6 Conclusões

Em termos conclusivos, e face ao referido anteriormente, considera-se que o descritor paisagem não deverá ser decisivo na avaliação de impactes do P-AAE, dado que a implementação do edificado considera-se um impacte significativo ou pouco significativo.

6.13 IMPACTES - GESTÃO DE RESÍDUOS

6.13.1 Metodologia

Na avaliação dos impactes gerados pela produção de resíduos, faz-se uma análise das ações potencialmente geradoras de resíduos, com base nos elementos do P-AAE, bem como em informações recolhidas no âmbito de projetos da mesma tipologia.

A identificação e a caracterização da tipologia de resíduos gerados pelo Projeto realizaram-se de acordo com a classificação constante na Lista Europeia de Resíduos (LER), publicada pela Decisão 2014/955/EU. Refere-se que as características de perigosidade dos resíduos se encontram no Regulamento (UE) n.º 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro, e no Regulamento (EU) 2017/997, do Conselho, de 8 de junho. Foi ainda consultado o Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, que aprova o novo regime geral da gestão de resíduos (RGGR), com retificação pela Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e com uma alteração, por apreciação parlamentar, pela Lei nº 52/2021 de 10 de agosto.

A avaliação de impactes foi desenvolvida para as 4 fases: prévia à construção, construção, exploração e desativação e baseia-se na identificação:

- Dos fluxos de resíduos produzidos;
- Da perigosidade dos resíduos produzidos;
- Das condições de armazenagem e transporte de resíduos produzidos;
- Dos sistemas de valorização dos resíduos produzidos;
- Do destino final dos resíduos produzidos.

Refere-se que se optou por não quantificar os resíduos previstos, em qualquer uma das fases de Projeto, uma vez que qualquer estimativa de quantificação poderia não ser a mais correta.

6.13.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.13.2.1 Fase Prévia à Construção

6.13.2.1.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactes nesta fase.

6.13.2.1.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Previamente à fase de construção, os resíduos produzidos serão constituídos sobretudo por matéria vegetal resultante do abate de árvores na área de estudo: resíduos verdes (compostáveis).

Quadro 6.38 - Resíduos gerados na fase prévia à construção/implantação do Projeto P-AAE

| Código LER | Resíduo | Ação Geradora do Resíduo | Destino Final |
|-----------------|---|---|-------------------------------------|
| 02 01 03 | Resíduos de tecidos vegetais | Desmatção | Valorização/Destinatário autorizado |
| 20 02 01 | Resíduos biodegradáveis (resíduos verdes) | Trabalhos de preparação e mobilização do solo | Valorização/Destinatário autorizado |

Conforme informação da Câmara Municipal de Alcácer do Sal, o serviço de transporte do material lenhoso resultante das atividades a desenvolver na fase prévia à construção é assegurado pela RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André, S.A.

Considerando que estes resíduos serão encaminhados para destino final adequado, os impactos associados à fase prévia à construção caracterizam-se como **negativos, temporários, reversíveis e pouco significativos**, já que serão aplicadas as medidas necessárias à sua gestão adequada.

6.13.2.2 Fase de Construção

6.13.2.2.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não foram considerados os impactos nesta fase.

6.13.2.2.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Durante a fase de construção do projeto em análise, os resíduos gerados resultarão essencialmente das seguintes ações:

- Implantação e funcionamento das áreas de apoios à obra;
- Desmatção, decapagem e remoção da vegetação;
- Circulação de veículos/maquinaria, funcionamento de máquinas e equipamentos;
- Presença dos trabalhadores.

No quadro seguinte, enumeram-se e classificam-se (de acordo com o código da LER) os diferentes tipos de resíduos que se estima serem gerados nas atividades de implantação do Projeto P-AAE. Para cada resíduo identificam-se as principais ações de construção geradoras dos resíduos e a sua perigosidade.

Quadro 6.39 - Resíduos gerados pelas ações de construção/implantação do Projeto P-AAE

| 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 | 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 dos lotes industriais | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 02 | Embalagens de plástico | | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 03 | Embalagens de madeira | | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 04 | Embalagens de metal | | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 06 | Mistura de embalagens | | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |
| 15 01 07 | Embalagens de Vidro | | Valorização/Reciclagem/Destinatário autorizado |

| Código LER | Resíduo | Ação Geradora do Resíduo | Destino Final |
|----------------------------|--|---|--|
| 15 02 02* | Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção contaminados com substâncias perigosas | Operação e movimentação de veículos e máquinas | 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 sobantes 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 |
| 20 03 01 | Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos | Atividades de construção associadas à implantação de infraestruturas e de lotes industriais | Serviços camarários/Destinatário autorizado |
| 20 03 04 | Lamas de fossas sépticas | Presença dos trabalhadores | Serviços camarários/Destinatário autorizado |
| 19 08 05 | Lamas do tratamento das águas residuais urbanas | Funcionamento da ETAR | Destinatário autorizado |

* *Resíduos Perigosos*

Da leitura do quadro anterior, constata-se que a grande maioria dos resíduos produzidos durante a fase de construção do Projeto P-AAE serão resíduos não perigosos.

Conforme está previsto no Projeto de Execução do P-AAE, os resíduos serão devidamente triados e acondicionados em recipientes e contentores próprios, devidamente identificados com o respetivo código LER. De facto, está prevista a implementação de duas ilhas ecológicas enterradas, compostas por um contentor para resíduos indiferenciados e três contentores para resíduos recicláveis.

O Município de Alcácer do Sal efetua a recolha dos RSU por proximidade, ou seja, efetua a recolha através da rede de contentores disponíveis. Para os resíduos não enquadrados nos RSU, deverá ser solicitada a recolha ao Município através de contacto telefónico. Os resíduos recicláveis são debitados na rede municipal.

No caso dos resíduos perigosos, estes terão sido armazenados em locais devidamente impermeabilizados e com cobertura, de forma a evitar derrames para o solo.

Conforme informação da Câmara Municipal de Alcácer do Sal, o serviço de recolha e destino final dos resíduos sólidos urbanos (RSU) na sua área de jurisdição encontra-se

concessionado à AMBILITAL – Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M. (empresa municipal) criada pela AMAGRA - Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão do Ambiente, sendo responsável pelo Sistema de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do Alentejo Litoral.

Os resíduos produzidos nas áreas de apoios à obra, pela sua natureza e composição, são equiparáveis a resíduos sólidos urbanos (RSU). Parte dos resíduos produzidos poderá ser reciclável, pelo que será assegurada, sempre que possível, a separação segundo as diferentes frações.

Conforme foi referido anteriormente, a área de implantação dos lotes industriais, e respetivas infraestruturas de apoio, encontra-se atualmente ocupada por matos, de uma forma geral, com alguns exemplares isolados de sobreiro e pinheiro-bravo. Parte desta área será alvo de **desmatação**. Considera-se que esta remoção de vegetação originará um volume de resíduos compostáveis (resíduos verdes) considerável. Assim, este material lenhoso resultante da desmatação será removido e devidamente encaminhado para destino final, sendo o seu transporte assegurado pela RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André, S.A.

O transporte das terras sobrantes resultantes dos trabalhos de movimentação de solos, bem como o transporte de RCDs (Resíduos de Construção e Demolição) derivados da construção das infraestruturas de apoio, serão igualmente assegurados pela RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André, S.A.

Ainda durante esta fase, estima-se que irá ocorrer 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 estima que esta seja significativa, mas aconselha-se, contudo, a que as ações de manutenção dos veículos e de maquinaria não sejam realizadas na propriedade, mas em oficinas/estaleiro no exterior e próprios para tais operações.

Adicionalmente, é de referir que este procedimento ambiental está incluído como medida de minimização, no capítulo 8.3.13 – Medidas de Minimização do presente EIA, cumprindo-se assim o estabelecido no RGGR, no Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, retificado através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e alterado pela Lei nº 52/2021 de 10 de agosto. Assim, garantindo-se o adequado armazenamento e cumprimento dos destinos finais, não se estimam impactes diretos decorrentes da inadequada gestão dos mesmos.

Considera-se apenas que os potenciais impactes a ocorrer poderão decorrer de uma eventual falha numa das operações de gestão de resíduos, uma vez que uma má gestão ou acondicionamento impróprio poderão causar impactes negativos significativos. Neste cenário, existindo esta falha na gestão de resíduos, poderá eventualmente ocorrer uma acumulação desorganizada e dispersa de resíduos na área de inserção do projeto, causando alterações do aspeto visual da paisagem.

Adicionalmente, poderá ainda ocorrer uma possível contaminação do solo e, consequentemente, dos recursos hídricos, dada a hipotética 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 será 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**, já que serão aplicadas as medidas necessárias à sua gestão adequada.

6.13.2.3 Fase de Exploração

6.13.2.3.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Atualmente em fase de exploração, **os resíduos gerados resultam essencialmente das seguintes ações:**

- Operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas afetos aos lotes industriais;
- Resíduos Sólidos Urbanos, resultantes da presença e atividades dos trabalhadores/funcionários (lixo orgânico, papel e cartão, vidro, plástico e metal, e óleos – previamente separados em ecopontos).
- Resíduos provenientes (lamas) das fossas sépticas.

No Quadro 6.40 identificam-se e classificam-se os resíduos gerados na fase de exploração da área de localização empresarial.

Quadro 6.40 - Resíduos gerados pelas ações de exploração do Projeto P-AAE na área de localização empresarial

| Código LER | Resíduo | Ação Geradora do Resíduo | Destino Final |
|----------------------------|--|--|--|
| 13 01 10* | Óleos hidráulicos usados | Operação e movimentação de veículos e máquinas | Valorização/Destinatário autorizado |
| 13 02 05* | Óleos lubrificantes minerais | | Valorização/Destinatário autorizado |
| 15 01 01 | Embalagem de papel e cartão | Trabalhos industriais afetos aos lotes | 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 | 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 |
| 20 03 01 | Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos | Trabalhos industriais afetos aos lotes | Serviços camarários/Destinatário autorizado |
| 20 03 01 | Resíduos de plásticos | Trabalhos industriais afetos aos lotes | Valorização/Destinatário autorizado |

| Código LER | Resíduo | Ação Geradora do Resíduo | Destino Final |
|------------|--------------------------|----------------------------|---|
| 20 03 04 | Lamas de fossas sépticas | Presença dos trabalhadores | Serviços autorizados camarários/Destinatário |

Os resíduos produzidos durante a fase de exploração com a mesma classificação da fase de construção são geridos do mesmo modo. Os resíduos produzidos exclusivamente na fase de exploração são geridos de acordo com as suas características, pelo que são enviados/recolhidos por um operador licenciado, de acordo com a sua tipologia.

Neste local, existem dois tipos de contentores: os contentores para separação de resíduos, identificados com o respetivo código LER (isto é, ecopontos), e os contentores do lixo.

O Município de Alcácer do Sal efetua a recolha dos RSU por proximidade, ou seja, efetua a recolha através da rede de contentores disponíveis. Para os resíduos não enquadrados nos RSU, solicita-se a recolha ao Município através de contacto telefónico. Os resíduos recicláveis são debitados na rede municipal.

Assim, no que se refere à gestão de outros resíduos que possam vir a ser gerados, deve 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).

Conforme informação da Câmara Municipal de Alcácer do Sal, o serviço de recolha e destino final dos RSU e equiparados, na sua área de jurisdição, encontra-se concessionado à AMBILITAL – Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M. (empresa municipal), criada pela AMAGRA - Associação de Municípios Alentejanos para a Gestão do Ambiente, sendo responsável pelo Sistema de Tratamento e Valorização de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) do Alentejo Litoral.

Desta forma, tendo em conta que os resíduos são 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.

6.13.2.3.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Na fase de exploração, a produção de resíduos será inferior, tanto nos tipos como nas quantidades produzidas. Assim, durante a fase de exploração, **os resíduos gerados resultarão essencialmente das seguintes ações de projeto:**

- Trabalhos de manutenção das zonas verdes, incluindo o povoamento de sobreiros;
- Operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas afetos aos lotes industriais;
- Resíduos Sólidos Urbanos, resultantes da presença e atividades dos trabalhadores/funcionários (lixo orgânico, papel e cartão, vidro, plástico e metal, e óleos – previamente separados em ecopontos).
- Resíduos provenientes (lamas) das fossas sépticas.

No Quadro 6.41 identificam-se e classificam-se os resíduos gerados na fase de exploração da zona de ampliação da área de localização empresarial.

Quadro 6.41 – Resíduos gerados pelas ações de exploração do Projeto P-AAE na zona de ampliação da área de localização empresarial

| Código LER | Resíduo | Ação Geradora do Resíduo | Destino Final |
|----------------------------|--|---|--|
| 02 01 04 | Resíduos de plásticos | Trabalhos de manutenção das zonas verdes, incluindo o povoamento de sobreiros | Valorização/Destinatário autorizado |
| 02 01 08* | Resíduos agroquímicos contendo substâncias perigosas | | Destinatário autorizado |
| 13 01 10* | Óleos hidráulicos usados | Operação e movimentação de veículos e máquinas | Valorização/Destinatário autorizado |
| 13 02 05* | Óleos lubrificantes minerais | | Valorização/Destinatário autorizado |
| 15 01 01 | Embalagem de papel e cartão | Trabalhos industriais afetos aos lotes | 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 | 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 |
| 20 03 01 | Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos | Trabalhos industriais afetos aos lotes | Serviços camarários/Destinatário autorizado |
| 20 03 01 | Resíduos de plásticos | Trabalhos de manutenção das zonas verdes, incluindo o povoamento de sobreiros | Valorização/Destinatário autorizado |
| 20 03 04 | Lamas de fossas sépticas | Presença dos trabalhadores | Serviços camarários/Destinatário autorizado |
| 19 08 05 | Lamas do tratamento das águas residuais urbanas | Funcionamento da ETAR | Destinatário autorizado |

* Resíduos Perigosos

Conforme está previsto no Projeto de Execução do P-AAE e já foi mencionado na fase de construção, os resíduos serão devidamente triados e acondicionados em recipientes e contentores próprios, devidamente identificados com o respetivo código LER.

Tal como sucede na atual área de localização empresarial, o serviço de recolha e destino final dos RSU e equiparados será concessionado à AMBILITAL – Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M. Já as lamas provenientes da ETAR ficarão a cargo da RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André, S.A.

Relativamente à produção de resíduos perigosos, como os óleos usados e outros resíduos resultantes de eventuais manutenções de máquinas e equipamentos, não se estima que esta seja significativa, mas aconselha-se, contudo, a que as ações de

manutenção dos veículos e de maquinaria não sejam realizadas na propriedade, mas em oficinas/estaleiro no exterior e próprios para tais operações.

Adicionalmente, é de referir que este procedimento ambiental está incluído como medida de minimização, no capítulo 8.3.13 – Medidas de Minimização do presente EIA, cumprindo-se assim o estabelecido no RGGR, no Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, retificado através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e alterado pela Lei nº 52/2021 de 10 de agosto. Assim, garantindo-se o adequado armazenamento e cumprimento dos destinos finais, não se estimam impactes diretos decorrentes da inadequada gestão dos mesmos.

Considera-se apenas que os potenciais impactes a ocorrer poderão decorrer de uma eventual falha numa das operações de gestão de resíduos, uma vez que uma má gestão ou acondicionamento impróprio poderão causar impactes negativos significativos. Neste cenário, existindo esta falha na gestão de resíduos, poderá eventualmente ocorrer uma acumulação desorganizada e dispersa de resíduos na área de inserção do projeto, causando alterações do aspeto visual da paisagem.

Importa ter em conta o impacte das descargas de cargas poluentes provenientes da ETAR para o meio hídrico, nomeadamente a linha de água a norte da propriedade. Relativamente a este âmbito, existe mais informação no capítulo 6.4 – Impactes – Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos.

Adicionalmente, poderá ainda ocorrer uma possível contaminação do solo e, consequentemente, dos recursos hídricos, dada a hipotética presença de produtos e embalagens de substâncias perigosas abandonadas no solo. Na sequência de eventuais acidentes envolvendo veículos e maquinaria, deve-se considerar a potencial ocorrência de derrames de óleos para o solo a partir de maquinaria ou equipamentos.

De qualquer forma, tendo em conta que os resíduos são 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.

6.13.3 Alternativa Zero

A Alternativa Zero corresponde à não concretização do presente projeto, ou outro semelhante, implicando a manutenção da situação atual. Assim, os impactes nos resíduos são classificados como nulos.

6.13.4 Impactes Cumulativos

Não se prevê a ocorrência de impactes cumulativos significativos no descritor Gestão de Resíduos, apesar de existir um aumento de resíduos produzidos pelo Projeto P-AAE cumulativamente com outros projetos industriais já implementados na zona (ver Desenho n.º 13 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), que também potenciam o aumento de resíduos produzidos na região.

No entanto, considera-se que a estimativa de aumento de resíduos produzidos pelo presente projeto é muito pouco importante, 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 cumulativo de produção de resíduos não afeta

a capacidade dos serviços de gestão de resíduos da AMBILITAL – Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M., nem da RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André, S.A.

6.13.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.42, apresenta-se uma síntese dos principais impactes na Gestão de Resíduos associados à fase prévia à construção, fase de construção e fase de exploração do Projeto P-AAE.

Quadro 6.42 – Classificação e Síntese de Impactes – Gestão de Resíduos

| Ação geradora de Impacte | Impacte | Fase do Projeto | Natureza | Efeito | Duração | Critérios de Classificação dos Impactes | | | | | | | | Significância do Impacte |
|--|----------------------|-----------------|----------|--------|---------|---|-----------|-----------------|-----------------------------|----------|---|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| | | | | | | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator afetado | Impacte minimizável ou compensável | | |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | | |
| Atividades gerais de produção de resíduos (trabalhos industriais afetos aos lotes e infraestruturas de apoio ao projeto) | Produção de resíduos | E | (-) | (D) | P (5) | Lp (5) | R (5) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) | |
| Atividades de produção de resíduos pelo funcionamento operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas | Produção de resíduos | E | (-) | (D) | P (5) | Lp (5) | R (5) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) | |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | | | |
| Atividades de produção de resíduos pelo abate de árvores | Produção de resíduos | PC | (-) | (D) | P (5) | Lp (5) | R (5) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) | |
| Atividades gerais de produção de resíduos (implantação de infraestruturas; operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas; ações de construção do edificado e infraestruturas associadas | Produção de resíduos | C | (-) | (D) | P (5) | Lp (5) | M (10) | I (5) | C (10) | Zr (1) | M (10) | Nm (10) | Impacte Significativo (56) | |
| Atividades gerais de produção de resíduos (manutenção dos espaços verdes, trabalhos industriais afetos aos lotes; operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas) | Produção de resíduos | E | (-) | (D) | P (5) | Lp (5) | R (5) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) | |
| Atividades de produção de resíduos pelo funcionamento dos lotes e infraestruturas associadas | Produção de resíduos | E | (-) | (D) | P (5) | Lp (5) | R (5) | R (1) | C (10) | Zr (1) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (33) | |

Fase de Projeto: Prévia à Construção (PC); 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)

6.13.6 Conclusões

A produção de resíduos na atual fase de exploração da área de localização empresarial de Alcácer do Sal é considerada como um **impacte negativo**, na medida em que consome e irá continuar a consumir recursos para a sua gestão. De qualquer modo, este impacte é **pouco significativo**.

Relativamente à zona de ampliação da área de localização empresarial, a produção de resíduos na fase prévia à construção, na fase de construção e na fase de exploração, da mesma forma, é sempre considerada como um **impacte negativo**, na medida em que irá consumir recursos para a sua gestão. De qualquer modo, estes impactes são **pouco significativos** caso venham a implementar-se todas as medidas de minimização propostas no presente EIA.

Atualmente, na área de localização empresarial, os resíduos são essencialmente comparáveis a resíduos sólidos urbanos (RSU), sendo geridos e recolhidos pelos serviços competentes da AMBILITAL, E.I.M. O volume de resíduos a recolher não induz impactes negativos nos trabalhos desta empresa, face ao seu peso no cômputo dos serviços prestados pela mesma, ao nível do concelho de Alcácer do Sal e mesmo na União das Freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana.

Comparativamente, será na fase de construção da zona de ampliação onde se produzirão resíduos de tipologia mais diversificada e de maior volume.

6.14 IMPACTES SAÚDE HUMANA

6.14.1 Metodologia

São identificados e avaliados os impactes na saúde humana (positivos e negativos) resultantes da implantação do projeto.

Assim, serão avaliados os efeitos na saúde humana decorrentes de fatores ambientais tais como a qualidade do ar e ecologia.

Todos estes descritores são avaliados em capítulo próprio procurando-se neste capítulo cingir a análise do seu efeito na Saúde Humana.

6.14.2 Identificação, Previsão e Avaliação de Impactes

6.13.6.1 Fase Prévia à Construção

6.13.6.1.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não estão previstos impactos na saúde humana, na fase prévia à construção deste projeto, para a Área de localização empresarial de Alcácer do Sal, uma vez que esta área já se encontra implementada e em funcionamento, assim correspondendo a impactes no Clima e qualidade de ar e no ambiente sonoro.

6.13.6.1.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Na fase prévia à construção prevê-se duas ações geradoras de impactes, na P-AAE, nomeadamente, o abate de árvores e a circulação de viaturas e utilização de maquinaria.

- Clima e qualidade do ar

Grande parte das ações realizadas na fase prévia à construção são responsáveis pela emissão de partículas causadoras de impacte negativos na saúde humana. Para além das partículas são emitidos outros poluentes para a atmosfera, embora em quantidades bastante inferiores, tais como monóxido de carbono e óxidos de azoto, provenientes das emissões de viaturas.

A emissão de partículas em suspensão é provocada pela maioria das ações referidas, potenciadas pela presença de vento, sendo a afetação humana, no caso P-AAE, podendo atingir distâncias consideráveis, tendo em conta que o seu alcance é da ordem da centena de metros.

Pelo exposto prevê-se que, com adoção de medidas adequadas nas frentes de obra e nos trabalhadores presentes o impacte será **negativo, direto, provável, local, de magnitude reduzida, reversível, temporário, pouco significativo**.

As emissões de outros poluentes terão impactes negativos na qualidade do ar, afetando a saúde humana, e serão diretos, mas **pouco significativos** sendo passíveis de minimização.

- Ambiente sonoro

As ações decorrentes da utilização de maquinaria, a circulação de veículos pesados, para as ações de desmatção e abate de árvores, são ruidosas e provocam emissão de níveis sonoros, embora confinados no tempo.

A afetação da saúde humana será essencialmente na frente de obra sendo passível de minimização, mas assume um impacte **negativo, direto e indireto, temporário, imediato, de magnitude moderada, irreversível, certo, local, e pouco significativo** em todos os recetores sensíveis envolventes à área de intervenção.

6.13.6.2 Fase de Construção

6.13.6.2.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Não estão previstos impactos na saúde humana, na fase de construção deste projeto, para a Área de localização empresarial de Alcácer do Sal, uma vez que esta área já se encontra implementada e em funcionamento, assim correspondendo a impactes no Clima e qualidade de ar e no ambiente sonoro.

6.13.6.2.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Na fase de construção, da P-EAA, as ações que terão implicações na saúde humana serão as decorrentes de:

- Emissão de partículas finas suspensas no ar, ou poeira, resultantes de:
 - Movimentação de terras;
 - Construção e instalação das infraestruturas previstas;
 - Circulação de viaturas e utilização de maquinaria.
- Ruído inerente às ações de:
 - Movimentação de terras;

- Construção e instalação de infraestruturas;
- Circulação de viaturas e maquinaria.

- Clima e qualidade do ar

Grande parte das ações realizadas na fase de construção são responsáveis pela emissão de partículas causadoras de impacte negativos na saúde humana. Para além das partículas são emitidos outros poluentes para a atmosfera, embora em quantidades bastante inferiores, tais como monóxido de carbono e óxidos de azoto, provenientes das emissões de viaturas.

A emissão de partículas em suspensão é provocada pela maioria das ações listadas, potenciadas pela presença de vento, sendo a afetação humana, no caso do P-AAE, podendo atingir distâncias consideráveis, tendo em conta que o seu alcance é da ordem da centena de metros.

Pelo exposto prevê-se que, com adoção de medidas adequadas nas frentes de obra e nos trabalhadores presentes o impacte será **negativo, direto, provável, local, de magnitude reduzida, reversível, temporário, pouco significativo**.

As emissões de outros poluentes terão impactes negativos na qualidade do ar, afetando a saúde humana, e serão diretos, mas **pouco significativos** sendo passíveis de minimização.

- Ambiente sonoro

As ações decorrentes da utilização de maquinaria, a circulação de veículos pesados, bem como as ações de movimentação de terras, construção de infraestruturas, são ruidosas e provocam emissão de níveis sonoros, embora confinados no tempo.

É ainda de referir o aumento de tráfego nas vias de acesso, sobretudo na fase de exploração, constituído essencialmente por veículos ligeiros para transporte de trabalhadores, de material e equipamentos, e pontualmente por veículos pesados.

A afetação da saúde humana será essencialmente na frente de obra sendo passível de minimização, mas assume um impacte **negativo, direto e indireto, temporário, imediato, de magnitude moderada, irreversível, certo, local, e pouco significativo** em todos os recetores sensíveis envolventes à área de intervenção.

6.13.6.3 Fase de Exploração

6.13.6.3.1 Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

- Clima e qualidade do ar

Na fase de exploração as emissões poluentes são provenientes dos veículos que circulam dentro da Área de localização empresarial de Alcácer do Sal

Uma vez que a qualidade do ar na área em estudo é globalmente boa e que as condições atmosféricas providenciam uma dispersão de poluentes, não se espera concentrações de poluentes atmosféricos provenientes da circulação de veículos a motor dentro da propriedade. Igualmente não se espera a afetação da qualidade do ar devido ao aumento de circulação automóvel nas vias de acesso.

Os impactes na saúde humana decorrentes da qualidade do ar na fase de exploração serão **negativos, diretos, prováveis, localizados, de magnitude reduzida, reversíveis, permanentes e pouco significativos**.

- Ambiente sonoro

Na fase de exploração não são esperadas emissões sonoras, exceto quando é feita a circulação automóvel que será realizada a velocidades reduzidas pelo que os impactes esperados, embora negativos serão **diretos, pouco prováveis, localizados, de magnitude reduzida, irreversíveis, permanentes e pouco significativos**.

6.13.6.3.2 Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal

- Clima e qualidade do ar

Na fase de exploração as emissões poluentes são provenientes dos veículos que circulam dentro da área do P-AAE.

Uma vez que a qualidade do ar na área em estudo é globalmente boa e que as condições atmosféricas providenciam uma dispersão de poluentes, não se espera concentrações de poluentes atmosféricos provenientes da circulação de veículos a motor dentro da propriedade. Igualmente não se espera a afetação da qualidade do ar devido ao aumento de circulação automóvel nas vias de acesso.

Os impactes na saúde humana decorrentes da qualidade do ar na fase de exploração serão **negativos, diretos, prováveis, localizados, de magnitude reduzida, reversíveis, permanentes e pouco significativos**.

- Ambiente sonoro

Na fase de exploração não são esperadas emissões sonoras, exceto quando é feita a circulação automóvel que será realizada a velocidades reduzidas pelo que os impactes esperados, embora negativos serão **diretos, pouco prováveis, localizados, de magnitude reduzida, irreversíveis, permanentes e pouco significativos**.

6.14.3 Alternativa Zero

É expectável que toda a área venha a sofrer um processo de regeneração natural mantendo as características de “*espaços de transição arbusto-floresta*”.

6.14.4 Impactes Cumulativos

Tendo em consideração por um lado, que as principais características dos descritores que afetam a saúde humana onde se insere o Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal são relativamente idênticas aquelas onde se inserem em outros projetos idênticos próximos à propriedade (ver Desenhos n.º 11 e 11.1 que constam no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), e por outro lado, como os impactes na saúde humana resultantes do presente projeto não serão significativos, considera-se no seu conjunto que os impactes cumulativos a ocorrer serão pouco significativos.

6.14.5 Avaliação Ponderada e Síntese de Impactes

No Quadro 6.43 apresenta-se uma síntese dos impactes na Saúde Humana associados às fases de construção e de exploração do projeto.

Quadro 6.43 – Classificação e Síntese de Impactes – Saúde Humana

| Critérios de Classificação dos Impactes | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|----------|--------|---------|------------|-----------|-----------------|--------------------------------|----------|---|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Incidência/ Ação geradora de Impacte | Fase do Projeto | Natureza | Efeito | Duração | Frequência | Magnitude | Reversibilidade | Probabilidade de Ocorrência | Extensão | Valor e/ou sensibilidade ambiental do fator | Impacte minimizável ou compensável | Significância do Impacte |
| Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | |
| Emissões de poluentes | E | - | D | T (1) | I (1) | R (5) | I (5) | P (5) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (31) |
| Emissão de ruído | E | - | D | T (1) | I (1) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo (4) |
| Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | | | | | | | | | | | | |
| Emissões de poeiras | PC/C | - | D | T (1) | I (1) | R (5) | R (1) | C (10) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (31) |
| Emissões de poluentes | PC/C | - | D | T (1) | I (1) | R (5) | I (5) | P (5) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (31) |
| Emissão de ruído | PC/C | - | D | T (1) | I (1) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo (31) |
| Emissões de poluentes | E | - | D | T (1) | I (1) | R (5) | I (5) | P (5) | L (5) | R (5) | M (1) | Impacte Pouco Significativo (31) |
| Emissão de ruído | E | - | D | T (1) | I (1) | R (5) | I (5) | C (10) | L (5) | R (5) | Nm (10) | Impacte Pouco Significativo (4) |

Fase de Projeto: Construção (C); Exploração (E); Desativação (D)

Natureza: Positivo (+); Negativo (-)

Efeito: Direto (D); Indireto (I)

Duração: Permanente (P); Temporário (T)

Frequência (Ocorrência no Tempo): Imediatos (I); Médio Prazo (Mp); Longo Prazo (Lp)

Magnitude: Reduzida (R); Moderada (M); Elevada (E)

Reversibilidade: Reversível (R); Irreversível (I)

Probabilidade de Ocorrência: Improvável (I); Pouco Provável (Pp); Provável (P); Certo (C)

Extensão da zona afetada: Zona restrita de ocorrência (Zr); Local (L); Regional (R); Nacional (N);

Valor e/ou Sensibilidade Ambiental do recurso afetado: Reduzido (R); Moderado (M); Elevado (E);

Capacidade de Minimização ou Compensação: Minimizável ou compensável (M); Não Minimizável e compensável (Nm)

6.14.6 Conclusões

A tipologia de projeto em presença **não é suscetível de provocar impactes negativos significativos ao nível da saúde humana**, embora existam impactes negativos pouco significativos provocados pelas próprias ações nas diferentes fases do Projeto de Expansão da Zona Industrial de Alcácer do Sal.

Na Área de localização empresarial de Alcácer do Sal apenas se prevê impactes negativos, durante a fase de exploração, que decorrem da emissão de poluentes e de emissões sonoras devido à presença de viaturas.

No caso da Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, já ocorrem diferentes impactes negativos, devido aos dos processos de desmatção e abates de árvores, movimentação de terras, construção e instalação das infraestruturas previstas, e circulação de viaturas e utilização de maquinaria durante a fase de construção, com emissão de partículas, ou poeiras, e poluentes com implicações na qualidade do ar e de emissões sonoras com implicações no ambiente sonoro. Já na fase de exploração os impactes serão ainda mais reduzidos, embora negativos também, apenas decorrem da emissão de poluentes e de emissões sonoras devido à presença de viaturas.

7 ANÁLISE DE RISCO

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro (SIMPLEX), veio introduzir alterações e atualizações em matéria de avaliação de impacto ambiental, procedendo à sexta alteração ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, que aprova o regime jurídico da AIA dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente, dada pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que alterou e republicou o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março e pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, especifica que os EIA's deverão ser elaborados tendo em conta uma *"...abordagem relativamente à análise de risco, que deixa de se limitar aos riscos do projeto sobre o ambiente, passando a ponderar igualmente os riscos do ambiente sobre o projeto, avaliando, ainda, em relação a determinados projetos, a sua exposição e resiliência a acidentes graves ou a catástrofes, e o risco de ocorrência desses acidentes ou catástrofes."*

Assim, no presente capítulo serão analisados os riscos do projeto sobre o ambiente, bem como os riscos do ambiente sobre o projeto.

7.2 RISCOS DO PROJETO NO AMBIENTE

Esta análise é prática comum em determinado tipo de projetos, sobretudo no caso dos projetos rodoviários e industriais que envolvem a utilização de matérias tóxicas e perigosas, abrangendo, por isso, riscos de acidentes graves.

Neste enquadramento, constitui assim objetivo deste capítulo do EIA identificar os principais riscos que estão associados à implementação do projeto P-AAE, nomeadamente à fase prévia à construção, fase de construção e fase de exploração.

A abordagem sistemática dos vários fatores ambientais analisados no Capítulo 6 – Identificação e Avaliação de Impactes permitiu, desde logo, a identificação de potenciais riscos associados à área de implementação e de exploração do projeto.

7.2.1 Metodologia Geral

É importante, desde logo, fazer a distinção entre os conceitos de **perigo** e **risco** que, até há alguns anos, 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 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 temporal determinado ou em circunstâncias determinadas.

A abordagem da análise de risco adotada neste caso, foca, numa primeira fase, na identificação e na macro-avaliação dos perigos e, numa segunda fase, na avaliação dos riscos e consequências deles decorrentes.

7.2.2 Análise de Perigo

A análise do perigo associado 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.

Os principais perigos identificados no P-AAE, a partir das ações de projeto na fase prévia à construção, decorrem das seguintes ações:

- Abate de árvores;
- Desmatação e mobilização do solo;
- Circulação de veículos e maquinaria.

Os principais perigos identificados na fase de construção decorrem das seguintes ações:

- Desmatação e mobilização do solo;
- Circulação de veículos e maquinaria;
- Movimentação de terras;
- Reperfilamento das linhas de água;
- Ações de preparação do solo/correção – impermeabilização do terreno.

Os principais perigos identificados na fase de exploração decorrem das seguintes ações:

- Manutenção de espécies autóctones a plantar nas zonas verdes;
- Tráfego de veículos ligeiros e pesados associado a pessoas, bens e resíduos dentro da área;
- Manutenção das infraestruturas existentes.

7.2.3 Análise de Risco

Neste ponto são identificados e analisados os riscos ambientais associados ao P-AAE, ou seja, os impactes que podem ocorrer em caso de um acidente ou outra situação não prevista.

No Quadro 7.1, apresenta-se sumariamente, para cada tipo de acidente, a existência de mecanismos críticos de afetação, e as suas consequências efetivas (riscos). Em caso de acidente, indica-se, a título ilustrativo, um eventual grau qualitativo da sua abrangência espacial, gravidade do acidente e da probabilidade da sua ocorrência.

Quadro 7.1 – Causas de acidentes e tipologia de risco do projeto sobre o ambiente

| Tipo de Acidente/Risco | Causas do Acidente | Tipologia de Risco | Abrangência/ Gravidade/ Probabilidade de Ocorrência |
|---|---|---|---|
| Acidentes com máquinas de corte e desbaste de vegetação | Deficientes condições de manuseamento ou problemas na manutenção das máquinas e equipamentos | Danos materiais e eventualmente humanos | Local/ Média a Alta/ Média a Baixa |
| Acidentes com máquinas e equipamentos | Deficientes condições de manuseamento, caminhos degradados ou problemas na manutenção das máquinas e equipamentos | Danos materiais e eventualmente humanos | Local/ Média a Alta/ Média a Baixa |

| Tipo de Acidente/Risco | Causas do Acidente | Tipologia de Risco | Abrangência/ Gravidade/ Probabilidade de Ocorrência |
|---|---|--|--|
| Atropelamento, esmagamento e/ou soterramento | Deficientes condições de trabalho e de laboração das máquinas e equipamentos | Danos materiais e eventualmente humanos | Local/ Média a Alta/ Média a Baixa |
| Inalação de poeiras e/ou exposição ao ruído | Deficientes condições de trabalho e problemas na manutenção das máquinas e equipamentos | Danos humanos | Local/ Média a Baixa/ Média a Baixa |
| Afetação de valores ecológicos | Desconhecimento ou, eventualmente, acompanhamento inadequado dos trabalhos | Negligência para com os valores ecológicos | Local/ Média a Alta/ Média a Baixa |
| Contaminação de solos e/ou aquíferos (derrames acidentais de combustíveis ou libertação de outras substâncias tóxicas e perigosas ou outros lixiviados) | Materiais e substâncias existentes e indevidamente manuseados e/ou armazenados | Afetação de linhas de água e solos | Local e Envolvente/ Média/ Baixa |
| Incêndio/explosão no projeto | Materiais e substâncias indevidamente armazenados | Danos materiais e eventualmente humanos | Local/ Média a Alta/ Média a Baixa |

Os principais acidentes no binómio alta probabilidade/gravidade alta são inexistentes, tendo sido, essencialmente, identificados **acidentes de média a baixa gravidade/média e baixa probabilidade de ocorrência**.

Considera-se essencial que, durante as fases, ocorra a promoção da prevenção e proteção contra acidentes, contribuindo assim para a eficiente redução dos riscos associados às diversas ações e trabalhos.

7.2.4 Medidas de Prevenção e de Correção de Riscos

Em resultado da análise de risco associado ao P-AAE, referente às fases já mencionadas, sugerem-se as seguintes recomendações (R), de forma a garantir a máxima segurança para pessoas e bens, a referir:

R1. O proponente deve possuir procedimentos e planos para prevenir, investigar e responder a situações de emergência que conduzam, ou possam conduzir, a impactos ambientais negativos;

R2. O proponente deve garantir a formação contínua dos seus funcionários, no sentido de conhecerem os meios e métodos de prevenção de riscos e as corretas atuações face a situações de emergência;

R3. Recomenda-se a manutenção periódica das máquinas industriais/veículos e outros equipamentos, de forma a evitar problemas de funcionamento/manuseamento ou fugas que possam potenciar contaminações;

R4. A adoção de procedimentos adequados para a armazenagem de substâncias potencialmente poluentes e de abastecimento de combustíveis, bem como a existência no local de meios que permitam um controlo rápido e eficaz de qualquer derrame acidental de substâncias perigosas no meio ambiente, são medidas fundamentais para diminuir os riscos ambientais.

7.2.5 Considerações Finais

A importância que o proponente do P-AAE conceder à prevenção e proteção de acidentes, neste projeto, 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, não se prevê que os riscos existentes sejam importantes ou condicionem de forma gravosa o desenvolvimento do P-AAE.

7.3 RISCOS DO AMBIENTE NO PROJETO

No presente capítulo, caracteriza-se a zona do P-AAE em termos de perigos e de riscos direta ou indiretamente relacionados com o Ambiente, embora, nalguns casos, essa relação seja muito remota.

As principais catástrofes ocorridas em Portugal nos últimos cem anos encontram-se associadas às catástrofes meteorológicas, as quais poderão ser potenciadas pelas previstas alterações climáticas.

Constata-se que as temperaturas extremas, concretamente o calor excessivo, têm sido a catástrofe natural que tem provocado o maior número de vítimas – catástrofe que provoca “mortes silenciosas”, no sentido em que não tem o aparato, a violência, o mediatismo e a destruição súbita de, por exemplo, um sismo.

Com as alterações climáticas previstas a nível global, é provável que haja uma tendência para que tais tipos de catástrofes sejam mais frequentes e de maior dimensão.

São conhecidas as vulnerabilidades do sul de Portugal no que respeita aos recursos hídricos, devido ao aumento da temperatura e à redução do escoamento no verão, e no que se refere ao esperado aumento do número de dias com temperaturas com valores extremos.

Algumas destas catástrofes geram outros problemas, como é o caso da ocorrência dos incêndios florestais. Estes produzem um solo extremamente seco, coberto por cinza, resultante da combustão do coberto vegetal, que, quando exposto a precipitações intensas, pode dar origem a inundações violentas.

Salienta-se que o norte e o centro do país foram, nas últimas décadas, intensamente atingidos por fogos. Como exemplos desta situação referem-se os incêndios ocorridos no verão de 2017 e, mais recentemente, os incêndios ocorridos em 2024, que provocaram um elevado número de vítimas humanas e grandes prejuízos económicos na região centro.

Constata-se, assim, que os primeiros anos do século XXI em Portugal têm sido bastante castigados pelas catástrofes naturais.

7.3.1 Metodologia Geral

Na análise dos riscos do ambiente sobre o projeto realizada no presente EIA, consideraram-se os riscos naturais e os antropogénicos - entendam-se os riscos provenientes de fontes naturais e resultantes da ação do Homem, respetivamente.

As catástrofes naturais e antrópicas têm diversas origens, nomeadamente incêndios florestais, precipitações intensas (cheias), ventos fortes, sismos, erupções vulcânicas, tsunamis, deslizamentos de grandes massas de solo, seca prolongada, vagas de frio e ondas de calor intenso, guerras, guerrilhas e terrorismo, entre outras.

As sociedades modernas devem proporcionar uma melhor qualidade de vida aos seus cidadãos, todavia cada vez mais as atividades humanas, através da ocupação desordenada do território, das atividades económicas e do desenvolvimento não sustentável, têm contribuído em simultâneo para precipitar e/ou agravar certas ocorrências e catástrofes, que resultam em acidentes graves para o território e populações em geral.

Assim, analisam-se em seguida os riscos inerentes a estas ocorrências ou catástrofes que podem dar origem a um processo potencialmente danoso para o território e que, a acontecerem, terão necessariamente impacte direto, ou indireto, sobre o P-AAE. Neste âmbito, faz-se no presente EIA uma caracterização focada nos principais riscos ambientais/naturais, onde serão avaliadas a exposição e a resiliência do presente projeto aos mesmos, e avaliado o risco de ocorrência destes acidentes graves ou catástrofes:

- Alterações Climáticas;
- Risco de Cheias;
- Risco de Seca;
- Risco de Erosão;
- Risco de Movimento de Massas;
- Risco Sísmico;
- Risco Vulcânico;
- Risco de Tsunamis;
- Riscos Associados a Infraestruturas;
- Riscos de Poluição Acidental;
- Risco de incêndios Florestais.

7.3.2 Alterações Climáticas

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

Neste contexto, atualmente, as alterações climáticas constituem um dos principais desafios para o Homem, considerando todas as consequências a nível global, biótico e abiótico, que poderão acarretar os seus efeitos.

As alterações climáticas têm um impacte direto no regime temporal e espacial de ocorrência e disponibilidade dos recursos hídricos, na qualidade da água e no risco de ocorrência de cheias e secas, o que condiciona não só o desenvolvimento das atividades humanas, mas também a qualidade dos ecossistemas.

O impacte mais significativo das alterações climáticas traduz-se no aumento da frequência de fenómenos climáticos extremos, o que, para o caso de Portugal Continental, significa um aumento de episódios de precipitação muito intensa (invernos em que chove muito e em intervalos de tempo muito curtos), associados ao risco de cheias.

A subida da temperatura média global implicará também uma expansão térmica dos oceanos e o derreter de camadas de gelo continental (isto é, gelo existente sobre camadas continentais). Ambas as consequências conduzem a uma subida do nível médio das águas

do mar e, no presente caso, devido à proximidade do aquífero (massa de água bacia do Tejo-Sado/margem esquerda) à linha de costa, poderá influenciar a exploração dos recursos hídricos subterrâneos (intrusão salina) na área em estudo.

Por outro lado, uma redução significativa da precipitação aumenta o risco de seca. No caso do presente projeto, pode eventualmente afetar a disponibilidade de recursos hídricos locais, e consequentemente dos usos do solo, floresta e biodiversidade local.

O Projeto SIAM (*Climate Change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*), com início em 1990, teve como objetivo a avaliação integrada dos impactes e medidas de adaptação às alterações climáticas em Portugal Continental no século XXI.

Ao nível do Sul da Europa, até ao ano de 2100, o referido estudo aponta como potenciais ocorrências ao nível das alterações climáticas:

- Diminuição da precipitação anual em cerca de 1% por década;
- Aumento entre 1,1 e 1,4°C da temperatura média da água do mar;
- Subida do nível médio da água do mar em relação ao século passado;
- Períodos de seca mais frequentes e diminuição da precipitação no verão, em cerca de 5% por década.
- Ondas de calor mais frequentes e intensas, com consequências mais graves na saúde humana.

No caso particular de Portugal Continental, prevê-se para o ano de 2100 um aumento da temperatura entre 4 e 7°C. A média da temperatura mínima no inverno irá sofrer um incremento, passando dos atuais 2 a 12°C para 6 a 16°C. No verão, a média da temperatura deverá sofrer um aumento mais acentuado, na ordem dos 9°C.

Em relação ao inverno, prevê-se um aumento da precipitação no inverno, e redução na primavera, verão e outono.

Neste quadro, e considerando as tendências associadas aos fenómenos das alterações climáticas, parece conveniente assumir que os efeitos das Alterações Climáticas no P-AAE serão, a curto e médio prazo, **moderados**, podendo estes, no entanto, sofrer um agravamento a longo prazo.

Para o cálculo das disponibilidades hídricas subterrâneas existentes para a zona do P-AAE, assumiu-se as projeções definidas pelos cenários climáticos (RCP4.5 e RCP8.5) para a zona e admitidos a nível nacional, correspondentes a diferentes horizontes temporais (2011-2040, 2041-2070, 2071-2100). Atendendo a que o presente Projeto não tem um período de vida útil definido, optou-se, na presente análise, por considerar a variação da percentagem da precipitação, em mm, definida no PGRH do 3º Ciclo, para o período mais alargado, de 2071 - 2100.

De referir que se utilizou nestes cálculos das disponibilidades hídricas os dados de base da precipitação de anos médios, secos, muito secos e húmidos, obtidos junto do IPMA, I.P. para a Estação Climatológica de Alcácer do Sal, situada a aproximadamente 3,6 km a sudeste do projeto.

As disponibilidades existentes no local, considerando o cenário das alterações climáticas, encontram-se apresentadas no Capítulo 4.8.2 do presente volume do EIA.

7.3.3 Risco de Cheias

Uma cheia é um fenómeno temporário que corresponde à ocorrência de caudais elevados num curso de água.

As cheias resultam de condições meteorológicas extremas e temporárias, provocadas por precipitações moderadas e permanentes, ou por precipitações repentinas e de elevada intensidade. Este excesso de precipitação origina um aumento do caudal dos cursos de água, que causa o extravasamento do leito normal e inundação das margens e áreas circundantes.

As cheias podem também ser provocadas por determinadas ações humanas, como a desflorestação intensiva, a impermeabilização dos terrenos e a ocupação dos leitos de cheia, associadas, ou não, a fenómenos meteorológicos adversos.

São, pois, as condições meteorológicas extremas, associadas por vezes a processos externos induzidos pela ação do Homem, que têm contribuído para a ocorrência de situações de cheias e enxurradas, as quais, frequentemente, assolam algumas regiões de Portugal.

Neste quadro geral, este tipo de fenómeno pode causar vítimas entre a população, a morte de animais, provocar danos em habitações e obras de arte localizadas nas zonas de inundação, concorrer para o corte de estradas, dificultando ou impedindo temporariamente o acesso às zonas habitadas, danificar ou destruir bens imóveis, alagar e erodir zonas de solos produtivos e causar ruturas nos sistemas de abastecimento de água, de energia e de telecomunicações.

De acordo com informação compilada no Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira) – PGRH–RH6, de junho de 2011, descrevem-se diversos eventos que, desde o início do século até à atualidade, afetaram distintas áreas da Região Hidrográfica do Sado:

- Ano Hidrológico de 1907/1908 – Mês de janeiro, Área afetada – Bacia do Rio Sado;
- Ano Hidrológico de 1946/1947 – Meses de fevereiro e março, Área afetada – Rio Mira;
- Ano Hidrológico de 1962/1963 – Mês de fevereiro, Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado;
- Ano Hidrológico de 1984/1985 – Mês de janeiro, Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado;
- Ano Hidrológico de 1989/1990 – Meses de novembro e dezembro), Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado (Em particular a cidade de Setúbal);
- Ano Hidrológico de 1995/1996 – Período de novembro a fevereiro, Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado;
- Ano Hidrológico de 1997/1998 – outubro e 5 e 6 de novembro, Área afetada – Área de montante da Bacia do Rio Sado e Bacia do Rio Mira
- Anos de 1998 a 2002 – Área afetada do distrito de Évora;
- Ano Hidrológico de 2006/2007 – novembro, Área afetada – Área de jusante da Bacia do Rio Sado e Bacia do Rio Mira;

- o Ano Hidrológico de 2009/2010 – dezembro, Área afetada – Área de montante da Bacia do Rio Sado e Bacia do Rio Mira.

Em termos do enquadramento do P-AAE, importa ressaltar que a área de implantação em estudo não foi identificada como zona sujeita a cheias ou com riscos de inundações no PDM de Alcácer do Sal (Planta de Ordenamento – Outros limites ao regime de uso).

No que respeita à zona de implantação do projeto em questão, refere-se que o perigo da ocorrência de cheias e de enxurradas é pouco significativo, ou seja, **muito reduzido**.

7.3.4 Risco de Seca

As situações de seca constituem uma ocorrência natural associada, geralmente, à falta de precipitação, e a sua definição varia de local para local, dependendo das condições climáticas normais, das atividades da região, das práticas agrícolas e das reservas de água disponíveis.

A situação geográfica do território Continental é favorável à ocorrência de episódios de seca, quase sempre associados a situações em que o anticiclone subtropical do Atlântico Norte se mantém numa posição que impede que as perturbações da frente polar atinjam a Península Ibérica.

Situações de seca passadas permitem identificar que as principais vulnerabilidades em termos de abastecimento público doméstico se localizam nas regiões de interior centro, bem como no sul do país, essencialmente no Alentejo.

Relativamente aos episódios mais recentes, importa referir as secas de 1994–1995, a seca de 2004–2005 e, mais recentemente de 2017–2018. A primeira seca foi mais gravosa na região sul, enquanto as secas de 2004–2005 e 2017–2018 foram de maior extensão territorial e tiveram influência em todo o país.

De acordo com informação compilada no Plano de Gestão das Bacias Integradas na RH6 (rios Sado e Mira) – PGRH–RH6, de junho de 2011, desde que há registos das precipitações em Portugal continental, os anos em que se verificaram maiores secas foram os anos hidrológicos de 1944/45, 1964/65, 1975/76, 1980/1981, 1991/1992, 1994/95, 1998/99 e 2004/2005.

A seca de 1944/45 abrangeu toda a região hidrográfica do Sado–Mira, tendo um período de retorno de 100 anos.

De destacar que, após o ano de 2000, já ocorreram oito anos secos em Portugal continental (2004/2005, 2008/09, 2011/12, 2014/15, 2016/17, 2018/2019, 2019/2020 e 2020/2021).

Ainda de acordo com o PGRH–RH6 (junho, 2011), no caso da seca meteorológica verifica-se que as áreas com maior risco de seca se situam na costa noroeste e no sudeste da região hidrográfica do Sado–Mira, representando uma área extensa da região hidrográfica, cerca de 3.930 km². A bacia hidrográfica mais afetada pela seca meteorológica é a bacia do Roxo.

Um dos problemas futuros será o conflito de usos consumptivos de água em determinadas linhas de água e bacias hidrográficas, que no Alentejo está relacionado com o uso de água na agricultura.

Neste quadro, e considerando a incerteza associada aos fenómenos das alterações climáticas, parece conveniente assumir que os efeitos do risco de seca no P-AAE serão a

curto e médio prazo, **reduzidos a moderados**, podendo estes ser muito agravados a longo prazo.

7.3.5 Risco de Erosão

A erosão hídrica caracteriza-se pela perda de material, conduzindo ao empobrecimento do solo e em situações extremas à desertificação.

Os fatores que influenciam os processos erosivos são a erosividade da precipitação, medida pela sua intensidade e energia cinética, a erodibilidade dos solos, definida pelas suas características físicas e químicas, o coberto vegetal, pela sua maior ou menor proteção do solo, os declives e comprimentos das encostas e as práticas de conservação existentes.

De acordo com o PGRH-RH6 (junho, 2011), constata-se que na região hidrográfica do Sado e do Mira as sub-bacias onde predomina uma erosão mais elevada caracterizam-se pela predominância de práticas agrícolas (usos de solo: arroz, agricultura de sequeiro e de regadio), destacando-se também sub-bacias cujas características de solo e declive se sobrepõem aos usos de solo. Nestas sub-bacias predominam declives acentuados e tipos de solos Ex, encontrando-se em áreas tipicamente sujeitas a erosão elevada.

No que concerne aos solos da área em estudo de origem arenosa, estes englobam-se na classe de capacidade de uso E (solos com limitações muito severas, riscos de erosão muito elevados, não suscetíveis de utilização agrícola), conforme analisado no capítulo 5.8.3 do presente EIA.

Na generalidade, a capacidade de uso destes solos apresenta limitações severas ou muito severas, risco de erosão muito elevado e não suscetível de utilização agrícola.

De qualquer forma, face às limitações que este tipo de solo apresenta, deverão ser implementadas algumas medidas de proteção que visem a minimização dos efeitos decorrentes da erosão, como por exemplo o controlo do escoamento, evitando-se a sua concentração num único ponto de descarga, bem como a utilização de vegetação apropriada para defender o solo contra a erosão.

7.3.6 Risco de Movimento de Massas

A análise da ocorrência de movimentos de massa em Portugal está relacionada com fenómenos de ordem natural ou resultantes da ação do Homem, que atuam individualmente, ou em conjunto, nomeadamente a instabilidade de taludes, forte ondulação, precipitação intensa ou prolongada, por vezes associada a ventos fortes, sismicidade, atividade vulcânica, presença de aquíferos suspensos e, por fim, a ação humana.

Em termos gerais, a ocorrência de riscos desta natureza está associada às características litológicas e morfológicas dos terrenos, da rede de drenagem e da ocupação do solo, que podem contribuir, ou acentuar, de acordo com as suas características, para a ocorrência de movimentos de massa de origem e tipologias diversas.

Estes fenómenos podem abranger a queda de rochas e os deslizamentos de terras, que podem incluir misturas indiferenciadas de água, materiais rochosos, fragmentos matriciais de natureza e dimensão variável e elementos do coberto vegetal.

No que respeita à avaliação do perigo destes movimentos de massas para a zona de desenvolvimento do P-AAE, este é classificado de **muito reduzido** ou mesmo **nulo**,

resultado das características da topografia muito aplanada e ausência de encostas ou taludes, caracterizada ainda por uma rede de drenagem pouco desenvolvida.

7.3.7 Risco Sísmico

O risco sísmico é a avaliação integrada da perigosidade sísmica e das consequências materiais (financeiras e infraestruturais), que provavelmente ocorrerão caso ocorra um sismo de determinadas características.

O território português tem sido sujeito a diversos eventos sísmicos de grande magnitude e com efeitos significativos para pessoas e bens.

A localização de Portugal Continental, num ambiente considerado intermédio entre o de uma região intraplaca e o de uma fronteira de placas, é responsável pela atividade tectónica geradora de sismicidade significativa que afeta o território, caracterizada pela ocorrência de alguns sismos históricos fortes, podendo-se destacar, entre outros, o sismo de 1 de novembro de 1755 e 11 de novembro de 1858.

A observação do mapa de epicentros da Península Ibérica permite identificar facilmente uma banda de concentração de atividade sísmica ao longo da fachada atlântica da península, mais intensa para sul da Galiza, sugerindo que o processo de interação entre as litosferas oceânica e continental, ao longo da margem atlântica oeste-ibérica, seja responsável pela atividade tectónica e sísmica regional.

O mapa de distribuição de epicentros (Carta de Sismotectónica de Portugal Continental do antigo Instituto de Meteorologia) revela concentração na faixa litoral a Norte de Sines até às proximidades da Nazaré. Também se distingue concentração de sismicidade na região litoral do Algarve, com três polos principais de atividade nas áreas de Portimão, Loulé-Faro e Tavira – Vila Real de Santo António.

Segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP), a área em estudo situa-se na Zona A – zonas de risco sísmico elevado (ver capítulo 5.3.4.2 do EIA).

De acordo com os sismos históricos e instrumentais registados, segundo dados compilados pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, a zona em estudo apresenta intensidades sísmicas máximas de IX na escala de *Mercalli* modificada de 1956. Um sismo de grau IX (desastroso) causará o pânico geral, a alvenaria D é destruída, alvenaria C gravemente danificada, às vezes com completo colapso, e as alvenarias B serão danificadas e serão causados danos gerais nas fundações dos edifícios.

Neste quadro, no que respeita à zona de implantação do P-AAE, refere-se que o perigo da ocorrência de risco sísmico é significativo, ou seja, é **elevado**.

7.3.8 Risco Vulcânico

Para a zona em estudo este tipo de risco não se coloca, ou seja, o risco vulcânico é **nulo**.

7.3.9 Risco de Tsunamis

Os *tsunamis* consistem em vagas oceânicas de dimensões excessivas que, ao aproximarem-se das zonas costeiras, onde a profundidade da água diminui, e onde por vezes a topografia tem efeito de entulho, crescem, podendo alcançar grandes alturas e avançar em terra distâncias consideráveis, provocando a destruição à sua passagem.

A sua origem está frequentemente associada a: abalos sísmicos com epicentro no oceano, que provocam variações bruscas dos fundos oceânicos; movimentos de massa subaéreos ou nos fundos oceânicos; erupções vulcânicas; explosões; e queda de meteoritos.

No contexto territorial da área de estudo, a eventual ocorrência de tsunamis afetará, em primeira instância, as zonas litorais, nomeadamente as de cotas mais baixas, como seja a Comporta, as praias e a foz do rio Sado.

Uma vez que a zona de implantação do P-AAE apresenta uma distância considerável à linha de costa, considera-se que o perigo pode ser considerado **reduzido**.

7.3.10 Riscos Associados a Infraestruturas

De acordo com a informação compilada do PGRH-RH6 (junho, 2011), nas regiões hidrográficas do Sado e Mira, um dos riscos associados a infraestruturas é o da rotura de barragens. As barragens são infraestruturas necessárias para uma adequada gestão das águas, podendo ser utilizadas para diversos fins, como o controlo de cheias, abastecimento de água, irrigação, produção de energia, atividades turísticas, industriais e navegação. No entanto, a sua construção pode envolver danos potenciais para as populações e bens materiais e ambientais na sua vizinhança.

Os incidentes e acidentes (incluindo as roturas) mais comuns nas barragens que podem originar situações de emergência têm como causas os eventos naturais ou os provocados pelo Homem.

Os eventos naturais com maior relevância para a segurança de barragens são os eventos excecionais como os sismos intensos, as grandes tempestades, as cheias e os deslizamentos de terras.

Também podem ser consideradas como deteriorações associadas a eventos naturais o envelhecimento e a alteração desfavorável da estabilidade ou resistência do corpo da barragem, da sua fundação e encontros e ainda das vertentes da albufeira.

Os eventos provocados são os que resultam de ações humanas, como vandalismos, sabotagens e atos de guerra, mas podem também incluir os erros humanos na exploração da barragem ou no decurso do seu projeto ou construção.

Ainda de acordo com o PGRH-RH6 (junho, 2011), a análise do risco no vale a jusante de barragens envolve fundamentalmente três aspetos:

- a caracterização da onda de inundação;
- a identificação das zonas onde a cheia tem características mais destrutivas (zonamento de risco);
- a caracterização da ocupação do solo, em termos demográficos, socioeconómicos e ambientais das áreas que vão sofrer o impacto da cheia.

Neste quadro, considera-se, para a zona de implantação do P-AAE como não existem infraestruturas a montante, nomeadamente na sub-bacia hidrográfica afeta ao projeto, que o risco pode ser considerado como **nulo**.

7.3.11 Risco de Poluição Acidental

Acidentes em estabelecimentos industriais, no transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas ou no transporte de produtos químicos em conduta originam

derrames de substâncias poluentes, que, por escorrência ou infiltração, podem contaminar o meio ambiente, nomeadamente os recursos hídricos, comprometendo a sua utilização por colocarem em risco a vida de pessoas e/ou o ambiente.

Nas secções seguintes, analisam-se os riscos de poluição accidental associados a dois grupos de situações distintas: fontes fixas e móveis.

Como potenciais fontes móveis de poluição accidental, destacam-se o transporte de mercadorias perigosas e o tráfego marítimo, que no presente caso não se aplicam, uma vez que este tipo de transporte se efetua em zonas muito afastadas da área em estudo.

Tendo em atenção a natureza do projeto em questão e a sua distância às referidas infraestruturas, não se prevê a ocorrência de um risco de grau elevado que se possa traduzir num impacte ambiental significativo.

Assim, para a zona em estudo, este tipo de risco não se coloca para o P-AAE, ou seja, o risco de poluição accidental é **reduzido**.

7.3.12 Risco de Incêndios Florestais

Relativamente aos incêndios florestais, verificou-se um aumento do número de incêndios em espaços florestais, agrícolas e incultos e um acréscimo da área ardida em relação ao ano anterior, que deverá ter sido provocado pelo estado de secura do coberto vegetal (indicador da facilidade dos processos de ignição e propagação dos incêndios) e condições meteorológicas adversas. A redução das disponibilidades hídricas condicionou a utilização, por meios terrestres e aéreos, de pequenos pontos de água de apoio ao combate a incêndios florestais.

Refere-se ainda o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI 2022-2031) de Alcácer do Sal (novembro 2020), que se encontra em vigor. Este classifica a área de implantação do projeto como maioritariamente de risco elevado, moderado e nulo e com uma perigosidade média e nula (ver Desenho n.º 19 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas).

O ICNF, I.P. publicou a Cartografia das Áreas Ardidas por ano, onde é possível verificar que a área de implantação do projeto não sofreu incêndios nos últimos 10 anos (ver Desenho n.º 19.1 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas), o projeto dá cumprimento ao Decreto-Lei n.º 55/2007, de 12 de março.

Sobre esta matéria é relevante referir ainda a Lei n.º 76/2017 de 18 de agosto, que altera o Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios foi substituído pelo Decreto-Lei nº 82/2021 de 13 de Outubro.

Relativamente à Defesa da Floresta contra Incêndios, de acordo com o Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro e com a Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto, que alteram as medidas e ações a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios definido pelo Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, é estabelecido no n.º 2 do Artigo.º 16.º que *"...fora das áreas edificadas consolidadas, não é permitida a construção de novos edifícios nas áreas classificadas na cartografia de perigosidade de incêndio rural definida no PMDFCI como de alta e muito alta perigosidade, sem prejuízo do disposto no número seguinte"*, proibição que não é revogada com o Decreto-Lei nº 82/2021 de 13 de Outubro.

O n.º 3 do Artigo 16.º estabelece ainda que a construção de novos edifícios é permitida nas áreas classificadas de perigosidade de incêndio rural como de média, baixa e muito baixa, desde que se cumpram, cumulativamente, os seguintes condicionalismos:

*a) **Garantir, na sua implantação no terreno, a distância à extrema da propriedade de uma faixa de proteção nunca inferior a 50 m, quando confinantes com terrenos ocupados com floresta, matos ou pastagens naturais, ou a dimensão definida no PMDFCI respetivo, quando inseridas, ou confinantes com outras ocupações**;*

b) Adotar medidas relativas à contenção de possíveis fontes de ignição de incêndios no edifício e nos respetivos acessos;

c) Existência de parecer vinculativo do ICNF, solicitado pela câmara municipal.

Além das medidas referidas, são ainda identificadas no EIA medidas de sensibilização junto dos trabalhadores e de utentes, devendo igualmente ser assegurado que as propriedades limítrofes adotem procedimentos de limpeza das áreas florestais, conforme previsto na legislação referida.

Refere-se ainda que a área de inserção do projeto está identificada sob o ponto de vista florestal como área pouco crítica em termos de incêndios (classificada como 0-1) (fonte: ICNF, I.P., Locais críticos para ocorrência de incêndio, portal GeoRubus, <https://geocatalogo.icnf.pt/websig/>, consultado em 21/02/2025).

Acresce ainda que a área de inserção do projeto está também identificada como zona afetada pelo Nemátodo-da-madeira-do-pinheiro (fonte: ICNF, I.P., Riscos e Ameaças - Freguesias com risco ou presença do Nemátodo, portal GeoRubus, <https://geocatalogo.icnf.pt/websig/>, consultado em 21/02/2025).

7.3.13 Avaliação da Ocorrência de Acidentes ou Catástrofes

Com base na caracterização dos riscos apresentada nos Capítulos 7.3.2 a 7.3.12, indica-se sumariamente no quadro seguinte, a título indicativo, um grau qualitativo da sua abrangência espacial, gravidade do acidente e da probabilidade da sua ocorrência a curto/médio prazo.

Quadro 7.2 – Causas de acidentes e tipologia de risco do projeto sobre o ambiente

| Tipo de Acidente/Risco | Abrangência | Gravidade | Probabilidade de Ocorrência |
|--|-------------|---------------|-----------------------------|
| Alterações Climáticas | Nacional | Média | Moderado |
| Risco de Cheias | Regional | Baixa a Média | Muito reduzido |
| Risco de Seca | Regional | Baixa a Média | Reduzido a Moderado |
| Risco de Erosão | Regional | Baixa a Média | Reduzido |
| Risco de Movimento de Massas | Local | Baixa | Muito reduzido a Nulo |
| Risco Sísmico | Nacional | Média | Elevado |
| Risco Vulcânico | Nacional | Baixa | Nulo |
| Risco de Tsunamis | Nacional | Baixa | Reduzido |
| Riscos Associados a Infraestruturas | Regional | Baixa | Nulo |
| Riscos de Poluição Acidental | Local | Baixa a Média | Reduzido |
| Risco de Incêndios Florestais | Local | Baixa a Média | Moderado |

Os principais riscos no binómio alta probabilidade/gravidade alta são inexistentes, tendo sido, essencialmente, identificados **riscos de baixa a média gravidade e reduzida a nula probabilidade de ocorrência**, com exceção do risco sísmico que é elevado.

Neste âmbito, visto que estas catástrofes encontram, cada vez mais, sociedades vulneráveis e impreparadas para as enfrentar, será necessário inverter esta tendência com estratégias que passem pela formação e informação da sociedade sobre estes temas, mas sobretudo para uma adequada consciencialização das populações para um desenvolvimento sustentável.

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 prévia à construção, construção e exploração do Projeto de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, 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 de medidas de compensação, estas não são propostas por se considerar que é possível evitar ou reduzir o impacte negativo do projeto de forma significativa.

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 por duas zonas, nomeadamente a Área de localização empresarial de Alcácer do Sal e a Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal, e estruturadas da seguinte forma:

- **Medidas de Carácter Geral (MG)** - consistem num conjunto de boas práticas ambientais a serem tomadas em consideração pelo promotor do Projeto. Assim, propõem-se as medidas constantes no documento "*Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção*" elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.), disponível no respetivo site da internet, e apresentado no **Anexo VI.1** que consta do **Volume 3/3 – Anexos Técnicos**.
- **Medidas Específicas (ME)** - foram definidas em relação a alguns dos descritores analisados no EIA, e decorrem da avaliação de impactes realizada no presente estudo face à relação do projeto com o meio ambiente existente. Estas medidas, normalmente, dividem-se entre a fase prévia à construção (**FPC**), fase de construção (**FC**) e fase de exploração (**FE**) do P-AAE.

8.2 MEDIDAS DE CARÁTER GERAL

Com base no documento elaborado pela APA, I.P. 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, e que deverão ser consideradas, principalmente nas fases prévia à construção e de construção do P-AAE.

Assim, para cada descritor, definem-se as medidas aplicáveis ao presente projeto constantes no referido documento (referenciadas pelo número definido no documento da APA, I.P.), 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 aplicariam.

Quadro 8.1 – Medidas de minimização de carácter geral a adotar na fase de construção

| Numeração da Medida de Caráter Geral (MG) | Medidas Gerais / Boas Práticas Ambientais | Correspondência com as Medidas Gerais da Lista da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) | Descritor Ambiental |
|--|---|---|--|
| Fase Prévia à Construção/Fase de Preparação Prévia à Execução das Obras | | | |
| 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 |
| Fase de Construção/Fase de Execução de Obra | | | |
| Implantação dos Estaleiros e Parque de Materiais | | | |
| MG3 | Os parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção, devendo ser privilegiados locais junto ao estaleiro | - | Solos e Ocupação do Solo Recursos Hídricos Paisagem |
| Desmatção, Limpeza e Decapagem dos Solos | | | |
| MG4 | As ações pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra | 9 | Geologia e Geomorfologia Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Ecologia Paisagem Ordenamento e Condicionantes Socioeconomia |
| MG5 | Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra. | 10 | Geologia e Geomorfologia Solos e Ocupação do Solo |
| MG6 | A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização | 11 | Ecologia Gestão de Resíduos |
| MG7 | Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico, deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico das ações de desmatção e proceder a prospeção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência | 12 | Património Cultural |
| Escavação e Movimentação de terras | | | |
| MG8 | Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico, deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico de todas as ações que impliquem a movimentação dos solos, nomeadamente escavações e aterros, que possam afetar o património arqueológico | 13 | Património Cultural |
| MG9 | 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 |
| MG10 | 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 |
| MG11 | A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento. | 16 | Geologia e Geomorfologia Solos e Ocupação do Solo |
| MG12 | Sempre que possível, utilizar os materiais provenientes das escavações como material de aterro, de modo a minimizar o | 17 | Geologia e Geomorfologia |

| Numeração da Medida de Caráter Geral (MG) | Medidas Gerais / Boas Práticas Ambientais | Correspondência com as Medidas Gerais da Lista da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) | Descritor Ambiental |
|---|--|---|--|
| | volume de terras sobrantes (a transportar para fora da área de intervenção). Esta medida já foi considerada em projeto propõe-se que seja assegurada na fase de construção. | | Solos e Ocupação do Solo Paisagem Gestão de Resíduos |
| MG13 | Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito. Se aplicável propõe-se o uso do estaleiro. | 18 | Geologia e Geomorfologia Solos e Ocupação do Solo Gestão de Resíduos |
| MG14 | 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. Se aplicável propõe-se o uso do estaleiro. | 19 | Solos e Ocupação do Solo Recursos Hídricos Gestão de Resíduos |
| MG15 | Durante o armazenamento temporário de terras, deve efetuar-se a sua proteção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade. | 20 | Geologia e Geomorfologia Solos e Ocupação do Solo |
| MG16 | Considerando que é necessário levar a depósito terras sobrantes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: <ul style="list-style-type: none"> • Áreas do domínio hídrico; • Áreas inundáveis; • Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); • Perímetros de proteção de captações; • Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN) • Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da <ul style="list-style-type: none"> • conservação da natureza; • Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna • protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; • Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; • Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; • Áreas de ocupação agrícola; • Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; • Zonas de proteção do património. | 21 | Geologia e Geomorfologia Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Ecologia Paisagem Ordenamento e Condicionantes Socioeconomia |
| Construção de Acessos | | | |
| MG17 | 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 Socioeconomia |
| MG18 | Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra. | 27 | Qualidade do Ar Geologia e Geomorfologia Solos e Ocupação do Solo Ecologia Saúde Humana |
| Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria | | | |
| MG19 | 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 Saúde Humana |
| MG20 | Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível | 31 | Ambiente Sonoro Saúde Humana |
| MG21 | Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação | 32 | Ambiente Sonoro Saúde Humana |

| Numeração da Medida de Caráter Geral (MG) | Medidas Gerais / Boas Práticas Ambientais | Correspondência com as Medidas Gerais da Lista da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) | Descritor Ambiental |
|--|--|---|---|
| | aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção | | |
| MG22 | 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 Saúde Humana Solos e Ocupação do Solo Recursos Hídricos |
| MG23 | De referir ainda, por corresponder a uma exigência legal: Nos veículos pesados de acesso ao projeto, 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 |
| MG24 | 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 Socioeconomia Saúde Humana |
| MG25 | 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 Socioeconomia |
| Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos | | | |
| MG26 | 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 |
| MG27 | 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 | Geologia e Geomorfologia Recursos Hídricos Solos e Ocupação do Solo Ecologia Gestão de Resíduos |
| MG28 | São proibidas queimas a céu aberto | 42 | Qualidade do Ar Gestão de Resíduos |
| MG29 | 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 | Gestão de Resíduos |
| MG30 | 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 |
| MG31 | Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos | 46 | Gestão de Resíduos |
| MG32 | Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento. | 47 | Gestão de Resíduos Recursos Hídricos |
| MG33 | A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos. | 48 | Gestão de Resíduos |
| MG34 | Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se à recolha do solo contaminado, se necessário | 49 | Solos e Ocupação do Solo |

| Numeração da Medida de Caráter Geral (MG) | Medidas Gerais / Boas Práticas Ambientais | Correspondência com as Medidas Gerais da Lista da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) | Descritor Ambiental |
|---|---|--|--|
| | com o auxílio de um produto absorvente adequado, e ao seu armazenamento e envio para destino final ou recolha por operador licenciado | | Geologia e Geomorfologia Gestão de Resíduos |

8.3 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ESPECÍFICAS

8.3.1 Introdução

Para além das medidas de carácter geral anteriormente indicadas, apresenta-se seguidamente uma listagem de medidas de minimização de carácter específico, definidas para alguns dos descritores analisados no presente EIA, e que decorrem da avaliação de impactes efetuada, face à relação da especificidade do projeto com o meio ambiente.

Estas medidas, normalmente, distribuem-se entre a fase prévia à construção (PFC), fase de construção (FC) e fase de exploração (FE), podendo algumas destas medidas ser aplicáveis a mais do que um descritor.

Contudo, refere-se que, para a área que já se encontra implementada e em atividade (a área de localização empresarial de Alcácer do Sal), onde a fase prévia à construção e de construção já decorreram, não podendo ser minimizadas quaisquer ações que tenham decorrido durante as mesmas, apenas se consideraram medidas específicas para a fase de exploração (FE). Para a zona de ampliação da área de localização empresarial, preveem-se medidas específicas em todas as fases de projeto.

Quadro 8.2 – Medidas de minimização de carácter específico entre a fase prévia à construção (PFC), fase de construção (FC) e fase de exploração (FE)

| Numeração da Medida de Caráter Específico (PFC)/(FC)/(FE) | Medidas Específicas / Boas Práticas Ambientais | Descritor Ambiental |
|---|--|--|
| PFC1 | A desmatização e limpeza do terreno devem ser efetuadas exclusivamente na área de intervenção do projeto (área de implantação e estaleiros), não devendo ocorrer desmatização fora desta área - Previne a compactação de solos e os fenómenos erosivos nas áreas envolventes. | Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais |
| PFC2 | A velocidade de circulação dos veículos, especialmente em pavimentos não asfaltados, deverão ser baixa (<30 km/h). | Qualidade do ar |
| PFC3 | Efetuar a aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados. | Qualidade do ar |
| PFC4 | Garantir a presença em obra de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção. | Qualidade do ar |
| PFC5 | As espécies de flora RELAPE que foram inventariadas na área de intervenção e que possuem maior valor conservacionista (por exemplo, tomilho-do-mato, <i>Thymus capitellatus</i>) só deverão ser removidas após a colheita dos seus propágulos/sementes. Estes devem ser distribuídos na época e locais mais favoráveis, pela Zona de Valorização Ecológica, preferencialmente numa zona de clareira, sem sujeição a ensombramento pelas espécies de porte arbóreo | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PFC6 | Proceder à replantação por estaca de 21 exemplares de zimbro-galego, <i>Juniperus navicularis</i> , presentes na área de afetação, para as zonas verdes – preferencialmente uma zona de clareira na Zona de Valorização Ecológica, sem sujeição a ensombramento pelas espécies de porte arbóreo | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PFC7 | O transporte de materiais e corte de árvores deverão realizar-se exclusivamente durante o período diurno, evitando ao máximo o ruído | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |

| Numeração da Medida de Caráter Específico (PFC)/(FC)/(FE) | Medidas Específicas / Boas Práticas Ambientais | Descriptor Ambiental |
|---|--|---|
| | durante a noite e crepúsculo. Esta medida beneficiará espécies de hábitos noturnos, como é o caso das aves de rapina noturnas e algumas espécies de mamíferos não voadores | |
| PFC8 | Minimizar a área de intervenção ao estritamente necessário, evitando ao máximo a afetação de valores naturais presentes na envolvente da área de intervenção | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PFC9 | Antes do início da obra a desenvolver na área do projeto, devem ser planificados todos os trabalhos e todos os intervenientes alertados (trabalhadores encarregados) para alguns cuidados a observar durante os trabalhos (por exemplo através de ações de formação de sensibilização ambiental), com o objetivo de minimizar os impactos negativos sobre as comunidades vegetais e populações de espécies com interesse para a conservação que existam na envolvente da área de intervenção | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PFC10 | Deverá ser administrada formação específica aos operadores de veículos pesados e máquinas, de forma a garantir a salvaguarda dos valores naturais que existam na envolvente | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PFC11 | Assegurar que a calendarização das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna, especialmente os trabalhos na área do povoamento de sobreiros, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução que decorre genericamente entre o início de abril e o fim de junho | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PFC12 | Antes do início da construção devem ser promovidas ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores direta ou indiretamente envolvidos na obra. Estes devem ser informados sobre o perigo de incêndio em fase de obra. | Ordenamento do Território e Condicionamentos |
| PFC13 | 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, como forma de prevenção de acidentes. Assegurar que, no fim da obra, as vias fiquem em igual estado do que o diagnosticado na situação prévia ao início do projeto. | Socioeconomia |
| PFC14 | Deverá proceder-se à correta delimitação e sinalização do acesso à propriedade, no sentido de evitar a ocorrência de acidentes. | Socioeconomia |
| PFC15 | Este sistema de sinalização deverá garantir a informação de aproximação à obra, entrada e saída de automóveis pesados e indicar a redução de velocidade. | Socioeconomia |
| PFC16 | Deverá ser divulgado o período de execução previsto para as obras por meio de painel informativo, a colocar na entrada do local com identificação do projeto e proponente. | Socioeconomia |
| PFC17 | Balizamento claro das áreas a intervir, de forma a conter quaisquer intervenções negativas em outros elementos importantes da paisagem envolvente. | Paisagem |
| PFC18 | Proteção da Zona de Valorização Ecológica. | Paisagem |
| PFC19 | A desmatização deve ser efetuada exclusivamente na área de intervenção do projeto, não devendo ocorrer fora dessa área. | Paisagem |
| PFC20 | O regulamento do loteamento deve prever a servidão de não ocupação do domínio hídrico num buffer de 10 m na linha de água que atravessa o lote 6, tal como consta no Desenho 3 e 3a do Volume 2/3 - Peças Desenhadas. | Ordenamento do Território e Recursos Hídricos |
| PFC21 | O regulamento do loteamento deve prever: Todas as medidas da DIA, a ser emitida; A situação de união de lotes só pode ocorrer em lotes adjacentes. As situações de união ou fracionamento de lotes adjacentes acresce o cumprimento do índice de construção máximo previsto. | Ordenamento do Território |
| PFC22 | Plano de alojamento afeto à obra com identificação do (s) local (s) de alojamento, condições de habitabilidade bem como o número de trabalhadores afetos à obra. | Socioeconomia |
| PC1 | A movimentação de terras deve ser limitada às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra - Previne a compactação de solos e fenômenos erosivos nas áreas envolventes. | Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais Paisagem Solos e Ocupação dos Solos |

| Numeração da Medida de Caráter Específico (PFC)/(FC)/(FE) | Medidas Específicas / Boas Práticas Ambientais | Descriptor Ambiental |
|--|--|---|
| PC2 | A movimentação de terras deverá ser realizada se possível fora da época de chuvas para minimizar os processos erosivos - Previne o efeito de erosão hídrica e o arrastamento de solo para as linhas de drenagem. | Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais Solos e Ocupação dos Solos |
| PC3 | Implementação de medida que possibilitem a recolha e utilização de recursos hídricos pluviais, ou caso possível, águas que resultem dos processos associados à fase de construção, assim, reduzindo o consumo de água durante a obra. | Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos |
| PC4 | Deverá existir uma adequada gestão dos órgãos de armazenamento dos efluentes sanitários de origem doméstica (casas de banho portáteis), evitando-se sempre eventuais fugas destes efluentes residuais para o meio recetor. As operações de trasfega (das casas de banho portáteis) para os camiões-cisterna destes efluentes residuais armazenados devem ser realizadas com periodicidade adequada (ex. pelo menos 1 x semana nos períodos da colheita), com encaminhamento destes efluentes para destino adequado (tratamento em ETAR) pelos serviços municipalizados ou por empresa especializada. | Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos |
| PC5 | A velocidade de circulação dos veículos, especialmente em pavimentos não asfaltados, deverão ser baixa (<30 km/h). | Qualidade do ar Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PC6 | Efetuar a aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados. | Qualidade do ar Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PC7 | O transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado, deverá ser efetuado em camiões fechados, ou no caso de serem transportados em camiões de caixa aberta, deverão estar cobertos por uma lona. | Qualidade do ar |
| PC8 | Garantir a presença em obra de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção. | Qualidade do ar |
| PC9 | Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível. | Ambiente Sonoro |
| PC10 | Garantir que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno e nos dias úteis, de acordo com a legislação em vigor. | Ambiente Sonoro |
| PC11 | Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído. | Ambiente Sonoro |
| PC12 | As áreas apoios à obra e outras infraestruturas necessárias à obra devem ser afastadas dos recetores identificados ou de outros edifícios habitacionais, ou com sensibilidade ao ruído. | Ambiente Sonoro |
| PC13 | Minimizar a área de intervenção ao estritamente necessário, evitando ao máximo a afetação de valores naturais presentes na envolvente. A desmatção e limpeza do terreno, bem como a movimentação de terras, devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis. A circulação de viaturas, de maquinaria e de outros equipamentos deve ser efetuada sempre nos caminhos estabelecidos no projeto e em zonas já intervencionadas. A abertura de novos acessos deverá limitar-se aos locais estritamente necessários, minimizando-se a perturbação | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PC14 | Deverá existir especial cuidado na preservação das principais comunidades de espécies RELAPE (<i>Thymus capitellatus</i> , <i>Juniperus navicularis</i> , <i>Stauracanthus genistoides</i> , <i>Dianthus broteri</i> , <i>Ulex australis</i> spp. <i>welwitschianus</i> , <i>Malcolmia triloba</i> subsp. <i>gracilima</i> e <i>Cistus libanotis</i>) que existam na envolvente próxima da área de intervenção, devendo estes locais ser balizados com fita sinalizadora (colocada a uma distância mínima de 5 m de cada uma das comunidades em causa) e salvaguardados no decorrer dos trabalhos | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PC15 | Evitar a afetação de linhas de água, e respetiva envolvente, numa distância mínima de 10 metros | |
| PC16 | No que respeita à flora e 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 | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |

| Numeração da Medida de Caráter Específico (PFC)/(FC)/(FE) | Medidas Específicas / Boas Práticas Ambientais | Descritor Ambiental |
|---|---|--|
| | atropelamento de algumas espécies de fauna ou a afetação de espécies de flora que importa salvaguardar | |
| PC17 | As obras (trabalhos de desmatamento e construção e transporte de materiais) deverão concentrar-se durante o período diurno, evitando ao máximo o ruído durante a noite e crepúsculo. Esta medida beneficiará espécies de hábitos noturnos, como é o caso das aves de rapina noturnas e algumas espécies de mamíferos não voadores | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PC18 | Seguir as medidas propostas no âmbito do descritor Ecologia. | Ordenamento do Território e Condicionamentos |
| PC19 | Deverá promover-se o recurso a mão-de-obra/serviços de empresas locais, tendo em vista o aumento da empregabilidade concelhia e dos rendimentos de pessoas singulares e famílias e o consequente aumento do poder de compra e incremento da economia local, o que contribuirá também para a saliência dos benefícios associados ao projeto, recomenda-se se possível, que seja dada particular atenção aos jovens, mulheres e desempregados de longa duração. | Socioeconomia |
| PC20 | Não perturbar a normal circulação rodoviária no troço de acesso ao P-AAE. | Socioeconomia |
| PC21 | Define-se a medida genérica de acompanhamento arqueológico de obra a implementar na área proposta de instalação. O acompanhamento arqueológico deve ser um procedimento inerente a todas as etapas da obra que impliquem a mobilização de solos (escavação, aterro, terraplenagem). | Património Histórico e Cultural |
| PC22 | Reduzir ao mínimo o período de tempo em que os solos ficam descobertos e sujeitos aos processos erosivos. | Paisagem |
| PC23 | Evitar a disseminação de poeiras e resíduos para áreas contíguas à zona de intervenção, efetuando regas periódicas e demais cuidados necessários. | Paisagem |
| PC24 | De modo a minimizar os impactos visuais de todas as construções infraestruturas de apoio à obra, deverão ser instaladas em locais pouco visíveis. Como apresentam uma ocupação temporária estes locais devem limitar-se, à área de ocupação dos sectores de plantação ou implantação das infraestruturas de apoio ao projeto e, ao estritamente necessário, evitando a destruição das suas áreas marginais. | Paisagem |
| PC25 | Implementação, na fase de construção, do Plano de Gestão de Resíduos, no qual se procede à caracterização sumária da obra e à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com Lista Europeia de Resíduos, publicada pela Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro. | Gestão de Resíduos |
| PC26 | 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 nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, retificado através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e alterado pela Lei nº 52/2021 de 10 de agosto. | Gestão de Resíduos |
| PC27 | Realizar as operações de manutenção de veículos e equipamentos afetos à obra em oficinas próprias, localizadas fora da área do projeto, de modo a prevenir eventuais derrames e a facilitar a gestão dos resíduos produzidos | Gestão de Resíduos |
| PE1 | Revisão periódica do sistema de canalização, de modo a evitar perdas de água, no ato do consumo de água, com principal atenção às torneiras | Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos |
| PE2 | Durante a exploração deverá o promotor dar continuidade às ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores do projeto. Estes devem ser informados acerca das boas práticas ambientais a ter face aos valores ecológicos presentes na área (por exemplo, não pisotear vegetação na área envolvente aos caminhos) | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PE3 | Deverão ser acauteladas as eventuais alterações da qualidade da água, devido a eventuais escorrências contaminadas com pesticidas e adubos utilizados na manutenção das zonas verdes. A aplicação de boas práticas e a monitorização da qualidade da água permitirão evitar a eventual afetação de espécies de fauna e flora nas linhas de água | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PE4 | Promover a valorização ecológica da zona do povoamento de sobreiros a preservar, bem como as sementeiras de espécies RELAPE e área de transplantação de zimbro-galego (<i>Juniperus navicularis</i>) (conforme | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |

| Numeração da Medida de Caráter Específico (PFC)/(FC)/(FE) | Medidas Específicas / Boas Práticas Ambientais | Descriptor Ambiental |
|---|---|---|
| | ofício do ICNF com a referência nº S-022108/2024, Anexo II apresentado no Volume 3/3 - Anexos Técnicos) | |
| PE5 | Com o objetivo de minimizar os impactos negativos gerados pela implementação deste projeto sobre a Flora, Vegetação e Biodiversidade, o promotor propõe-se a valorizar e potenciar o desenvolvimento das espécies importantes do ponto de vista da conservação da natureza. Assim, definiu-se uma estratégia que promove o equilíbrio do complexo industrial com a sustentabilidade dos valores naturais identificados na área de intervenção do projeto | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PE6 | Deve ser implementado o Plano de Monitorização de Valores Naturais proposto para a propriedade | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PE7 | Com o objetivo de minimizar os impactos negativos gerados pela implementação deste projeto sobre a Flora, Vegetação e Biodiversidade, o promotor propõe-se a valorizar e potenciar o desenvolvimento das espécies importantes do ponto de vista da conservação da natureza. Assim, definiu-se uma estratégia que promove o equilíbrio do complexo industrial com a sustentabilidade dos valores naturais identificados na área de intervenção do projeto. | Ecologia – Fauna, Flora, Habitats e Biodiversidade |
| PE8 | Monitorização do povoamento de sobreiros, da área de transplantação de espécimes de <i>Juniperus navicularis</i> e das sementeiras de restantes espécies RELAPE (<i>Ulex australis</i> spp. <i>welwitschianus</i> , <i>Stauracanthus genistoides</i> , <i>Thymus capitellatus</i> , <i>Dianthus broteri</i>) na Zona de Valorização Ecológica. | Ordenamento do Território e Condicionamentos |
| PE9 | Divulgar folhetos com informação preventiva e de risco de incêndio, promovendo o bom comportamento dos trabalhadores. | Ordenamento do Território e Condicionamentos |
| PE10 | O promotor deverá assumir uma política de responsabilidade social respeitante ao número de trabalhadores garantido junto das empresas de recrutamento de prestadores de serviços, que existem as boas condições de alojamento, alimentação, transporte e saúde dos trabalhadores. | Ordenamento do Território e Condicionamentos |
| PE11 | Deve o promotor fomentar o recrutamento preferencial de mão de obra local, assim como, a utilização preferencial do mercado e serviços locais perante as necessidades referentes aos trabalhadores do projeto. | Ordenamento do Território e Condicionamentos |
| PE12 | 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. | Ordenamento do Território e Condicionamentos |
| PE13 | O promotor deverá assumir uma política de responsabilidade social que constitua um programa de mitigação dos potenciais impactos negativos, como seja a formação dos colaboradores em matérias correlacionadas com a conservação da natureza e da biodiversidade, incutindo a adoção de comportamentos civilizados e ambientalmente sustentáveis, assegurando uma proteção efetiva do ambiente (sensibilização para a educação ambiental). | Ordenamento do Território e Condicionamentos Socioeconomia |
| PE14 | Manter o controlo de espécies invasoras e controlo fitossanitário, conforme estabelecido no PMDFCI de Alcácer do Sal. | Ordenamento do Território e Condicionamentos |
| PE15 | O promotor deverá assumir uma política de responsabilidade social respeitante ao número de trabalhadores garantido junto das empresas de recrutamento de prestadores de serviços, que existem as boas condições de alojamento, alimentação, transporte e saúde dos trabalhadores. | Socioeconomia |
| PE16 | Deve o promotor fomentar o recrutamento preferencial de mão de obra local, assim como, a utilização preferencial do mercado e serviços locais perante as necessidades referentes aos trabalhadores do projeto. | Socioeconomia |
| PE17 | 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. | Socioeconomia |
| PE18 | Implementação, na fase de exploração, do Plano de Gestão de Resíduos, no qual se procede à caracterização sumária da obra e à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos, publicada pela Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro. | Gestão de Resíduos |
| PE19 | Deverá ser garantida 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 nº 102- | Gestão de Resíduos |

| Numeração da Medida de Caráter Específico (PFC)/(FC)/(FE) | Medidas Específicas / Boas Práticas Ambientais | Descritor Ambiental |
|--|--|-------------------------------|
| | D/2020, de 10 de dezembro, retificado através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e alterado pela Lei nº 52/2021 de 10 de agosto. | |
| PE20 | 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. | Gestão de Resíduos |
| PE21 | 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. | Gestão de Resíduos |
| PE22 | Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir que sejam eliminadas poças de água de forma a prevenir a proliferação de vetores. | Saúde Humana |
| PE23 | Garantir a disponibilidade de equipamentos de proteção respiratória, ou máscara facial, a usar caso necessário, e adequados ao nível de poeiras em presença, bem como equipamentos de proteção auditiva, a usar sempre que necessário, com características de atenuação adequadas às características das emissões sonoras em presença. | Saúde Humana |
| PE24 | Aprofundar o conhecimento em matéria de mitigação das alterações climáticas, divulgar boas práticas e dinamizar comportamentos de baixo carbono na sociedade | Clima e Alterações Climáticas |
| PE25 | Promover equipamentos mais eficientes | Clima e Alterações Climáticas |
| PE26 | Promover a eficiência energética na iluminação pública | Clima e Alterações Climáticas |

9 PLANO GERAL DE MONITORIZAÇÃO

9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O RJAIA, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, inclui a monitorização como uma das atividades essenciais da AIA, definindo-a como sendo o *"processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais de determinado projeto e descrição periódica desses efeitos por meio de relatórios com o objetivo de permitir a avaliação da eficácia das medidas previstas na DIA e na decisão de verificação de conformidade ambiental do projeto de execução para evitar, minimizar ou compensar os impactes ambientais significativos decorrentes da execução do respetivo projeto"* (artigo 2º). A Portaria nº 395/2015, de 4 de novembro estabelece a estrutura a que devem obedecer os Relatórios de Monitorização.

Assim, o programa de monitorização proposto visa, a recolha de dados ambientais e da atividade, quer anteriores (situação de referência), quer posteriores à implementação da atividade, a qual deverá permitir a:

- Avaliação da conformidade com as normas, previsões ou expectativas, bem como do desempenho ambiental da atividade;
- Gestão, através da tomada de decisões e de ações apropriadas em resposta a questões decorrentes da atividade da monitorização e avaliação;
- Comunicação, através da informação às partes interessadas sobre os resultados obtidos;
- Face à natureza dos impactes avaliados relativamente ao Projeto, propõem-se programas de monitorização para os recursos hídricos superficiais (qualidade da água), ruído e fatores ecológicos (Flora e Vegetação).

Dada a tipologia do projeto e a inexistência de recetores sensíveis na proximidade imediata da área a intervencionar, associada ao Projeto, apresenta-se como desnecessária a definição de qualquer plano de monitorização do solo e da qualidade do ar.

9.2 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

O principal objetivo do plano de monitorização é detetar eventuais alterações na qualidade e quantidade das águas superficiais e avaliar a eficácia das medidas de minimização adotadas, permitindo atempadamente a sua correção e ajuste.

Na área do Projeto P-AAE a rede hidrográfica define-se por linhas de água incipientes, de pequena dimensão e regime temporário, integrada na massa de água PT06SAD1219. Neste âmbito, propõe-se uma monitorização da qualidade da água superficial, durante a época de chuvas e onde é expectável a existência de um caudal mais significativo.

9.2.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem

No presente programa propõe-se a monitorização da qualidade da água superficial para as linhas de água e a ETAR prevista a este projeto.

9.2.1.1 Locais a Monitorizar

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.

Neste âmbito, propõem-se os seguintes 4 pontos de monitorização:

- Qualidade da água superficial da linha de água – 2 locais a monitorizar;
- ETAR – 2 locais a monitorizar

No Desenho n.º 22 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, à escala 1/25 000, indica-se esquematicamente a localização dos locais e as respetivas linhas de água 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).

9.2.1.2 Parâmetros a Monitorizar

- Linha de água:
 - pH, Temperatura, Condutividade elétrica, Oxigénio dissolvido, Azoto amoniacal, Nitrato, Fósforo total, Sólidos Suspensos Totais.
- Efluentes da ETAR:
 - CBO5, CQO, SST, óleos e gorduras.

Em complemento, deverá proceder-se para todas as amostragens também a uma descrição organolética da amostra de água: cor, cheiro e aparência.

A colheita de amostras de águas superficiais deverá ser sempre acompanhada da medição do respetivo caudal, na linha de água em que se procede à recolha e, se possível, ao registo da precipitação (mm).

O promotor deve assegurar a criação de um plano de gestão e manutenção das fossas sépticas, o qual será assegurado por elementos afetos ao Projeto P-AAE, com formação para o efeito, apoiados em serviços externos da especialidade.

9.2.1.3 Periodicidade da Amostragem

Linha de água:

- 1ª amostragem – antes do início das obras: situação de referência;
- Amostragens seguintes:
 - 1º ano de atividade e anos seguintes:
 - outubro/novembro (após as primeiras chuvas) e março/abril – que corresponde a duas campanhas por ano

Se em 4 anos consecutivos, não se verificar nenhum fenómeno suscetível de provocar uma degradação da qualidade da água (os valores analíticos forem inferiores aos valores legais), recomenda-se em função dos resultados obtidos, a alteração da periodicidade da

amostragem, para uma campanha de 2 em 2 anos e uma revisão dos parâmetros analíticos.

Efluentes da ETAR:

- A frequência de amostragem para os parâmetros físico-químicos será semestral.

Na fase de exploração do empreendimento, deverá prever-se a criação de um plano de gestão e manutenção da ETAR, o qual será assegurado por elementos afetos ao empreendimento, com formação para o efeito, apoiados em serviços externos da especialidade.

O Plano de manutenção da ETAR deverá incluir procedimentos diários, semanais, trimestrais e anuais que permitam a verificação do bom funcionamento do sistema e a aplicação das medidas corretivas caso seja detetado alguma deficiência.

9.2.2 Métodos Analíticos e Verificação de Resultados

9.2.2.1 Métodos Analíticos

Os métodos analíticos deverão ser compatíveis com o Decreto-Lei nº 83/2011, de 20 de junho. O laboratório a selecionar também será acreditado para a realização de análises de água.

9.2.2.2 Verificação dos Resultados

- Limites de deteção definidos no Decreto-Lei nº 236/98 de 1 de agosto,
- Normas de Qualidade Ambiental (NQA) de substâncias prioritárias e outros poluentes definidas no Decreto-Lei n.º 218/2015 de 7 de outubro.

9.2.3 Tipo de Medidas de Gestão Ambiental

Com base nos resultados obtidos podem efetuar-se correlações e avaliar a variação das concentrações dos parâmetros e detetar picos de concentração.

Caso sejam reconhecidas tendências de aumento de determinado parâmetro que condicione a qualidade das águas, devem ser propostas as necessárias medidas de prevenção e de correção destinadas a minimizar os impactes na qualidade das águas.

9.2.4 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:

- Deteção de impactes negativos na qualidade da água superficial não identificados no presente EIA;
- 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.

9.2.5 Periodicidade do Relatório de Monitorização

Anualmente será preparado Relatório de Monitorização relativo à qualidade da água superficial a remeter à CCDR Alentejo.

Os resultados analíticos às amostras recolhidas deverão ser remetidos à entidade licenciadora da descarga de águas residuais (APA/ARH do Alentejo) com a periodicidade definida na licença de descarga.

9.3 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

9.3.1 Enquadramento

A análise e identificação de recetores sensíveis localizados na área de potencial influência acústica do projeto permitiu verificar a existência de recetores sensíveis correspondentes a habitações unifamiliares localizadas a mais de 300 m de distância da área de ampliação da zona empresarial.

Dado que as obras ocorrerão apenas no período diurno, e não existem recetores sensíveis na envolvente próxima, nomeadamente escolas e equipamentos hospitalares, na proximidade, por força da aplicação dos artigos 14.º e 15.º do RGR, não existe obrigação de cumprimento de valores limite de exposição de ruído, considera-se desnecessária a implementação de um programa de monitorização de ruído.

Caso vejam a existir reclamações na fase de construção deverá ser definido um plano de monitorização específico, no âmbito de atividade ruidosa temporária, e efetuadas medições junto do recetor reclamante, nas condições identificadas como geradoras de incómodo.

Na fase de exploração, ainda que as atividades que se vierem a instalar futuramente na ZIL, devam garantir e demonstrar a conformidade com os limites legais aplicáveis no âmbito do RGR, julga-se adequado propor um Plano de Monitorização de Ruído para a fase de exploração do projeto, com o objetivo de verificar a conformidade com os limites legais aplicáveis e a averiguar a real afetação no ambiente sonoro envolvente.

O processo de monitorização deverá permitir obter informação sobre a evolução do ambiente sonoro decorrente do projeto, avaliar a conformidade com os limites legais aplicáveis e a averiguar a real afetação no ambiente sonoro envolvente ao projeto em avaliação.

A realização da monitorização dos níveis de ruído deverá ser realizada no âmbito do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e ser efetuada por Laboratório Acreditado pelo IPAC.

Assim, o programa de monitorização do ruído proposto permitirá:

- Informar sobre a situação real;
- Avaliar a conformidade com os limites legais aplicáveis;
- Avaliar o grau de incerteza inerente às técnicas de predição;
- Informar da necessidade de medidas de minimização.

Tendo em conta que uma monitorização é um processo dinâmico, o número de pontos e a periodicidade das campanhas deverão ser ajustados sempre que qualquer ocorrência não prevista ou resultados não expectáveis o determinem.

9.3.2 Parâmetros e locais de amostragem

Devem ser medidos os parâmetros físicos que consubstanciam os requisitos legais de boa prática aplicáveis, L_{Aeq} e L_{Ar} , com vista a avaliar os limites legais aplicáveis expressos nos artigos 11º e 13º do RGR (Decreto-Lei 9/2007), para os vários períodos legais: diurno, entardecer e noturno, nomeadamente:

- L_d (ou L_{day}) – indicador de ruído diurno (período de referência das 7 às 20 h);
- L_e (ou $L_{evening}$) – indicador de ruído entardecer (período de referência das 20 às 23 h);
- L_n (ou L_{night}) – indicador de ruído noturno (período de referência das 23 às 7 h);
- L_{den} – indicador global “diurno-entardecer-noturno”, que é dado pela seguinte expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$$

As medições acústicas deverão registar os níveis de ruído L_{Aeq} e os espectros em bandas de frequência de 1/3 de oitava.

Para averiguar da existência ou não de características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação deverá ser monitorizado o nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq} , em simultâneo com característica impulsiva e *fast*

Deverão ainda ser determinados pelo menos os seguintes parâmetros:

- meteorológicos: temperatura do ar; velocidade do vento; direção do vento; humidade relativa do ar;
- identificação das principais fontes sonoras relevantes.

Os limites estabelecidos nos artigos 11.º e 13.º do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, constituem as regras de decisão para declarar a conformidade com os requisitos legais.

Casos os níveis de ruído ambiente sejam inferiores ou iguais a 45 dB(A), considera-se não ser necessário determinar o ruído residual, pois de acordo número 5 do artigo 13º do RGR, não são aplicáveis os limites associados ao Critério de Incomodidade.

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais, deverá ser implementado um Plano de Medidas de Minimização de Ruído.

A monitorização deve ser realizada nos recetores sensíveis mais próximos que se indicam no quadro seguinte. Em caso de reclamação as medições devem ser realizadas no recetor reclamante.

Os recetores propostos para monitorização estão identificados pelas coordenadas. A monitorização deve permitir avaliar a fachada e piso mais desfavorável.

Se necessário, em função das condições de acesso e de segurança existentes nos locais, a localização do ponto de medição poderá ser justificadamente ajustada.

Quadro 9.1 – Localização dos pontos de monitorização de ruído

| Ponto de Medição | Identificação | Coordenadas ETRS89 |
|------------------|---|-----------------------------|
| R1 | Habitação isolada a oeste | 38°23'53.70"N; 8°30'33.26"W |
| R2 | Habitação isolada a sudeste | 38°23'25.68"N; 8°30'5.37"W |
| R3 | Quinta do Pinhal – habitações unifamiliares a sul | 38°23'20.43"N; 8°30'31.61"W |

9.3.3 Periodicidade e frequência de amostragem

Propõe-se a realização de uma campanha de monitorização no primeiro ano após a entrada em serviço de novas atividades económicas a instalar futuramente na ZIL.

Em função dos resultados poderá ser justificadamente reavaliada periodicidade de monitorização ou o seu término.

Caso existam reclamações deverão ser efetuadas medições junto do recetor reclamante, nas condições de atividade identificadas como geradoras de incomodidade.

9.3.4 Técnicas e métodos de recolha de dados e equipamentos necessários

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

Os intervalos de tempo de amostragem serão os necessários para garantir a estacionaridade dos níveis sonoros e a representatividade estatística dos registos em relação à totalidade da duração do período de referência.

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro, devendo ser garantida a duração mínima de 15 minutos. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que deve conter, no mínimo, três medições, para redução da incerteza associada e melhor representatividade da amostra.

Os meios necessários à realização do Programa de Monitorização são os seguintes:

- Sonómetro integrador de classe 1, aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e calibrado por Laboratório Primário de Acústica;
- Termómetro, anemómetro e higrómetro, calibrados por Laboratórios acreditados.

A seleção das amostras temporais e a técnica de medição deverá seguir as metodologias, na versão mais recente da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;
- NP ISO 1996-1:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;

- NP ISO 1996-2:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, julho 2020.

9.3.5 Estrutura e conteúdo dos relatórios de monitorização, respetivas entregas e critérios sobre a sua revisão

Os resultados das medições acústicas devem ser analisados por comparação com os requisitos legais aplicáveis, nomeadamente os estabelecidos nos artigos 11.º e 13.º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

Recomenda-se ainda, que na análise dos resultados obtidos seja avaliada com a devida ponderação a relevância do ruído associado à aerodinâmica vegetal envolvente aos pontos de medição (que em determinadas condições de vento pode incrementar significativamente os níveis médios globais ou mesmo camuflar os níveis de ruído particular da atividade alvo de avaliação).

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais aplicáveis, devem ser dimensionadas medidas de minimização com vista ao cumprimento dos respetivos limites legais.

Em função dos resultados obtidos e das dificuldades sentidas em cada campanha, deverá ser avaliada a necessidade de se efetuarem ajustes no programa de monitorização ou proposto o seu término.

Deve ser elaborado um Relatório de Monitorização por cada campanha de medição, em conformidade com a estrutura estabelecida no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro. Os relatórios de monitorização deverão ser entregues à autoridade de AIA até 3 meses após a realização dessas medições.

9.4 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DOS VALORES NATURAIS

Os objetivos da monitorização dos valores naturais presentes na área da propriedade são os seguintes:

- Objetivo 1: Avaliação da evolução do povoamento de sobreiros;
- Objetivo 2: Acompanhamento da eficácia das medidas de conservação, recuperação e valorização preconizadas no EIA;
- Objetivo 3: Avaliação da eficácia da medida compensatória de recolha e replantação por estaca de 21 exemplares de *Juniperus navicularis*;

Objetivo 4: Avaliação da eficácia da medida compensatória de recolha e sementeira de restantes espécies RELAPE, a saber *Thymus capitellatus*, *Stauracanthus genistoides*, *Dianthus broteri* e *Ulex australis* spp. *welwitschianus*, *Malcolmia triloba subsp. gracilima* e *Cistus libanotis*.

9.4.1 Locais e Parâmetros a Monitorizar e Frequência de Amostragem

9.4.1.1 Locais a Monitorizar

Para a monitorização do povoamento de sobreiros, deverão selecionar-se 5 pontos/parcelas de amostragem dentro da Zona de Valorização Ecológica.

A monitorização do sucesso das medidas de recolha e sementeira de espécies RELAPE deverá contemplar toda a área recetora onde foram semeadas as espécies alvo recolhidas. Da mesma forma, a monitorização do sucesso das medidas de recolha e replantação dos indivíduos de zimbro-galego deverá contemplar toda a área recetora, onde foram replantados os exemplares.

No Desenho n.º 22 apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, à escala 1/5 000, indica-se esquematicamente a localização da área de amostragem dos valores naturais.

9.4.1.2 Parâmetros a Monitorizar

Deverão ser alvo de monitorização os seguintes parâmetros:

- Avaliação do estado sanitário dos sobreiros que compõem o povoamento;
- Composição específica do biótopo onde se insere o povoamento;
- Número de indivíduos de zimbro-galego replantados na área de receção;
- Número de indivíduos das restantes espécies RELAPE semeadas na área de receção.

9.4.1.3 Periodicidade da Amostragem

A monitorização do objetivo 1 e 2 deverá decorrer de 2 em 2 anos durante o tempo de vida do projeto.

Para a monitorização dos objetivos 3 e 4, a periodicidade deverá ser anual, por um período mínimo de 5 anos.

Tendo em consideração a época de floração de cada uma das espécies-alvo (ver Quadro 9.2) presentes na área do projeto, a amostragem deverá ocorrer na primavera/verão, entre maio e agosto.

Quadro 9.2 – Época de floração das espécies-alvo

| Nome Científico | Espécie-alvo |
|--|--------------|
| <i>Dianthus broteri</i> | mar - ago |
| <i>Thymus capitellatus</i> | abr - jun |
| <i>Stauracanthus genistoides</i> | jun - ago |
| <i>Ulex australis</i> spp. <i>welwitschianus</i> | nov - jun |
| <i>Malcolmia triloba</i> subsp. <i>gracilima</i> | mar - ago |
| <i>Cistus libanotis</i> | fev - mai |

9.4.2 Técnicas e Métodos de Recolha de Dados e Equipamentos

As parcelas de amostragem deverão ser definidas aquando da primeira campanha de amostragem; deverão ter uma dimensão de 5x5m, delimitadas com recurso a estacas de madeira, assim como georreferenciadas com recurso a GPS.

Em cada uma das parcelas definidas, deverá ser efetuado o inventário das espécies presentes e seu grau de cobertura de acordo com a escala de Braun-Blanquet (ver Quadro 9.3).

Quadro 9.3 – Escala de Braun-Blanquet

| Classificação | Percentagem de cobertura |
|---------------|--|
| R | Indivíduos raros ou isolados, cobrindo menos de 0,1% da área |
| + | Indivíduos pouco abundantes, de muito fraca cobertura, cobrindo entre 0,1 e 1% da área |
| 1 | Indivíduos bastante abundantes, mas de fraca cobertura, cobrindo entre 1 e 10% da área |
| 2 | Indivíduos muito bastante abundantes, cobrindo entre 10 e 25% da área |
| 3 | Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 25 e 50% da área |
| 4 | Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 50 e 75% da área |
| 5 | Qualquer número de indivíduos cobrindo mais de 75% da área |

Para a avaliação da eficácia da medida compensatória de recolha e replantação de exemplares de zimbro-galego, dentro da área recetora, deverão ser contabilizados todos os indivíduos.

Para a avaliação da eficácia da medida compensatória de recolha e sementeira de espécies-alvo, dentro da área recetora, deverão ser contabilizados todos os indivíduos de cada uma das espécies-alvo.

Para o acompanhamento das restantes medidas deverá ser feito o registo fotográfico das ações realizadas em cada uma das áreas sob ação do programa de gestão, sendo que deverão ser mapeadas, assim como descritas as ações realizadas em cada uma.

O equipamento necessário para a realização da monitorização é o seguinte: GPS, fita métrica, estacas de madeira, máquina fotográfica e fichas de campo.

9.4.3 Critérios para a Decisão sobre a Revisão do Programa de Monitorização

Os dados obtidos ao longo do período de monitorização deverão ser analisados estatisticamente e comparados, sempre que possível, com os resultados obtidos em anos anteriores.

A análise e interpretação dos dados recolhidos deverá incluir o controlo das características do projeto e o efeito de situações exógenas, como alterações meteorológicas pontuais, a heterogeneidade do biótopo, a intensidade das atividades humanas, a ocorrência de incêndios ou a própria estrutura e evolução da paisagem.

Os resultados obtidos relativos a eventuais impactos deverão confrontados com dados relativos ao projeto. Em função dos resultados, poderão ser propostas novas medidas de minimização, que permitam atenuar os impactos identificados durante as monitorizações. Essas novas propostas deverão ainda ser integradas num Plano de Gestão da Biodiversidade (PGB).

Atendendo aos resultados que forem sendo obtidos durante a monitorização, periodicamente, a equipa técnica deverá avaliar a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua revisão, caso considere necessário.

9.4.4 Periodicidade do Relatório de Monitorização

Deverá ser elaborado um relatório técnico de monitorização bianual, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro (entregue 90 dias após os últimos resultados) para remeter à CCDR Alentejo.

9.5 PLANO DE MONITORIZAÇÃO DA QUALIDADE DO AR

9.5.1 Objetivo

A **Diretiva 2024/2881/CE**, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2024, apresenta como **principais objetivos**:

- alcançar o objetivo de poluição zero até 2050;
- proteger a saúde humana, os ecossistemas e a biodiversidade com base nas recomendações mais recentes da Organização Mundial da Saúde (OMS);
- estabelecer normas de qualidade do ar com valores-limite e valores-alvo para vários poluentes atmosféricos (como PM_{2,5}, NO₂, SO₂, benzeno, metais pesados e ozono);

Por forma a alcançar estes objetivos, define como **principais medidas**:

- Definição de valores-limite mais rigorosos, a atingir até 2030, para partículas (PM₁₀ e PM_{2,5}), dióxido de azoto (NO₂), dióxido de enxofre (SO₂) entre outros poluentes;
- Introdução de obrigações de redução da exposição média para PM_{2,5} e NO₂;
- Monitorização reforçada, com a criação de “superestações” urbanas e rurais para medição de novos poluentes como partículas ultrafinas e carbono negro;
- Adoção de planos de qualidade do ar obrigatórios sempre que os limites sejam excedidos, incluindo medidas corretivas a curto prazo;

Possibilidade de prorrogação dos prazos para cumprimento dos limites, desde que justificada por roteiros detalhados.

9.5.2 Parâmetros e locais de amostragem

De acordo com o Anexo I da Diretiva 2024/2881/CE, devem ser avaliados os seguintes poluentes:

- Partículas (PM₁₀ e PM_{2,5}), dióxido de azoto (NO₂), dióxido de enxofre (SO₂), monóxido de carbono (CO), chumbo (Pb), arsénio (As), Cádmio (Cd), Níquel (Ni), Benzo[a]pireno, entre outros.

Para a monitorização dos poluentes, os Estados-Membros avaliam a qualidade do ar, tendo em conta se os limiares de avaliação obtidos são:

- superiores aos fixados, utilizam-se medições fixas;
- inferiores aos fixados, utilizam-se aplicações de modelização, de medições indicativas ou de estimativas objetivas.

Tendo em conta que o presente Projeto se refere à implantação/ampliação de uma área empresarial, é necessário que os pontos sejam instalados, pelo menos:

- a sotavento da fonte principal, na direção predominante do vento relevante na área residencial mais próxima;
- se a concentração de fundo não for conhecida, deve instalar-se um ponto de amostragem adicional a barlavento da principal fonte em relação à direção predominante do vento relevante;

A localização destes pontos de amostragem poderá permitir monitorizar a aplicação das melhores técnicas disponíveis.

O ponto de amostragem será no Lote da ETAR.

9.5.3 Periodicidade e Frequência de Amostragem

Propõe-se a realização de uma campanha de monitorização no 1º dia, de modo a obter os resultados da situação de referência, sendo que se propõem que as medições sejam contínuas durante toda a fase de construção e nos 2 primeiros anos da fase de exploração.

Caso os resultados sejam inferiores ao estabelecido pela Diretiva 2024/2881/CE, o Plano de Monitorização da Qualidade do Ar deverá ser revisto.

9.5.4 Técnicas e Métodos de Recolha de Dados e Equipamentos Necessários

Uma vez que a nova Diretiva da Qualidade do Ar ainda não se encontra transposta para o direito nacional, deve ser estabelecido um protocolo de medição, aprovado pela Autoridade de AIA, que refira os equipamentos a utilizar.

9.5.5 Estrutura e Conteúdo dos Relatórios de Monitorização, respetivas Entregas e Critérios sobre a sua Revisão

A definir com a transposição da diretiva.

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 prévia à construção, de construção e exploração do futuro P-AAE, 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 P-AAE sobre o ambiente, durante as fases de implementação do projeto e as respetivas medidas de minimização.

No Desenho n.º 21, apresentado no Volume 2/3 – Peças Desenhadas, apresenta-se de uma forma esquemática, sobre a Planta à escala 1/30 000, a Carta Síntese de Impactes que ilustra os principais impactes expectáveis sobre a área de intervenção do Projeto P-AAE, em resultado da sistematização da informação compilada para os descritores considerados mais representativos e analisados ao longo do presente Estudo.

Ainda no mesmo desenho encontram-se representadas as principais medidas de minimização e de valorização ambiental a implementar no Projeto P-AAE.

Da avaliação ambiental efetuada no presente EIA sobre o Projeto, refere-se que na generalidade dos descritores ambientais analisados, os impactes negativos resultantes da implantação/construção e da exploração do projeto são pouco significativos a muito significativos e quase sempre reversíveis.

Em síntese, em termos de balanço global da avaliação da avaliação de impactes e após a análise dos vários descritores ambientais, conclui-se que não se preveem impacte negativos muito significativos que inviabilizem a concretização do Projeto P-AAE, sobretudo se forem cumpridas as medidas de minimização e de conservação e valorização ambiental propostas no presente EIA.

Quadro 10.1 – Quadro Síntese da avaliação de Impactes e Medidas de Minimização

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|-------------------------------|--|---|--|---|--|
| Clima e Alterações Climáticas | Alterações microclimáticas (alteração da temperatura e humidade) devido à desmatção, mobilização do solo e circulação de veículos e maquinaria | Prévia à Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none">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;Aprofundar o conhecimento em matéria de mitigação das alterações climáticas, divulgar boas práticas e dinamizar comportamentos de baixo carbono na sociedade;Promover equipamentos mais eficientes;Promover a eficiência energética na iluminação pública. |
| | Emissão de GEE devido ao consumo de combustíveis fósseis, na utilização de maquinaria e no transporte de máquinas, materiais, resíduos e colaboradores | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | |
| | Decapagem, Desmatção e Abate de Árvores | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Irreversível; e Pouco Significativo | |
| | Alterações microclimáticas devido à circulação de veículos e maquinaria | Construção | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Consumo de combustíveis fósseis, na utilização de maquinaria e no transporte de máquinas, materiais e colaboradores | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Alterações microclimáticas devido à irrigação dos espaços verdes exteriores (Aumento da humidade relativa e diminuição da temperatura) | | | Exploração | |
| | Plantação de sobreiros (Compensação do sumidouro de carbono) | Positivo; Magnitude Reduzida; Permanente; Irreversível; e Pouco Significativo | | | |
| | Consumo de combustíveis fósseis, na utilização de | Ambas Zonas | | | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|---------------------------------------|--|---------------------|---|--|--|
| | maquinaria e no transporte de colaboradores, de resíduos e de lamas de ETAR e devido ao consumo elétrico (Emissão de GEE) | | | Magnitude Elevada; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | |
| Recursos Hídricos Superficiais | Desmatção, decapagem e remoção do coberto vegetal | Prévia à Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none"> 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; Os parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção, devendo ser privilegiados locais junto ao estaleiro; As ações pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra; Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas; 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; 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. Se aplicável propõe-se o uso do estaleiro; Considerando que é necessário levar a depósito terras sobranes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: <ul style="list-style-type: none"> Áreas do domínio hídrico; Áreas inundáveis; Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); Perímetros de proteção de captações; Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN) |
| | Compactações de terrenos pela movimentação de veículos e maquinaria (instalação de infraestruturas previstas) | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Movimentação de terras para implantação das infraestruturas previstas | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Aumento da área impermeabilizada (instalação de infraestruturas previstas) | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Alteração da qualidade da água superficial, por erosão hídrica (Reperfilamento da linha de água) | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Reperfilamento Barranco da Quinta da Amendoeira (mantendo o ponto de montante à entrada do prédio e o ponto de saída do prédio) e Barranco da Água Pousada | Exploração | Área de localização empresarial | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | |
| | Área impermeabilizada | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|---------------------------------------|---|------------|---|--|--|
| | | | de Alcácer do Sal | Irreversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none"> Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; Áreas de ocupação agrícola; Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; Zonas de proteção do património. |
| Recursos Hídricos Subterrâneos | Movimentação de veículos e maquinaria (instalação de infraestruturas previstas) | Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none"> 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; 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; 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; 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; 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.; |
| | Aumento da área impermeabilizada (instalação de infraestruturas previstas) | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Implantação das infraestruturas previstas | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Consumo de água | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Reperfilamento da linha de água (turbacão do 1º nível do aquífero) | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Alteração dos processos de erosão hídrica (Reperfilamento da linha de água) | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Área impermeabilizada | Exploração | Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Consumo de água | | | Negativo; | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|---|--|---------------------|--|---|--|
| | | | | Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none">Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento.;Implementação de medida que possibilitem a recolha e utilização de recursos hídricos pluviais, ou caso possível, águas que resultem dos processos associados à fase de construção, assim, reduzindo o consumo de água durante a obra.;Deverá existir uma adequada gestão dos órgãos de armazenamento dos efluentes sanitários de origem doméstica (casas de banho portáteis), evitando-se sempre eventuais fugas destes efluentes residuais para o meio recetor. As operações de trasfega (das casas de banho portáteis) para os camiões-cisterna destes efluentes residuais armazenados devem ser realizadas com periodicidade adequada (ex. pelo menos 1 x semana nos períodos da colheita), com encaminhamento destes efluentes para destino adequado (tratamento em ETAR) pelos serviços municipalizados ou por empresa especializada.;Revisão periódica do sistema de canalização, de modo a evitar perdas de água, no ato do consumo de água, com principal atenção às torneiras. |
| Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais | Abate de árvores (Aumento da erosão) | Prévia à Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Elevada; Permanente; Irreversível; e Significativo | <ul style="list-style-type: none">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; |
| | Movimentação de terras (painéis solares, ETARS, pontão, arruamentos, valas, reperfilamento de linha de água) | Construção | | Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Irreversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none">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;Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra; |
| | Movimentação de terras (painéis solares, ETARS, pontão, arruamentos, valas, reperfilamento de linha de água etc.) (Remoção de terra vegetal/substrato geológico arenoso) | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Irreversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none">Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas;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; |
| | Construção do pontão, da ETAR, dos painéis solares e | | | Negativo; | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|-----------|--|------|------|--|--|
| | dos arruamentos/lotos (Alteração do uso do solo) | | | Magnitude Reduzida; Permanente; Irreversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none"> o A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento; o 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). Esta medida já foi considerada em projeto propõe-se que seja assegurada na fase de construção; o Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito. Se aplicável propõe-se o uso do estaleiro; o Durante o armazenamento temporário de terras, deve efetuar-se a sua proteção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade; o Considerando que é necessário levar a depósito terras sobrantes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: <ul style="list-style-type: none"> o Áreas do domínio hídrico; o Áreas inundáveis; o Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); o Perímetros de proteção de captações; o Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN) o Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; o Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna o protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; o Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; o Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; o Áreas de ocupação agrícola; o Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; o Zonas de proteção do património. |
| | Construção do pontão, da ETAR, dos painéis solares e dos arruamentos/lotos (Compactação do solo) | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Irreversível; e Pouco Significativo | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|--------------------------------------|--|---------------------|---|---|---|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none"> o 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; o Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra; o 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; o 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; o A desmatção e limpeza do terreno devem ser efetuadas exclusivamente na área de intervenção do projeto (área de implantação e estaleiros), não devendo ocorrer desmatção fora desta área - Previne a compactação de solos e os fenómenos erosivos nas áreas envolventes; o A movimentação de terras deve ser limitada às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra - Previne a compactação de solos e fenómenos erosivos nas áreas envolventes; o A movimentação de terras deverá ser realizada se possível fora da época de chuvas para minimizar os processos erosivos - Previne o efeito de erosão hídrica e o arrastamento de solo para as linhas de drenagem; |
| Ecologia – Flora, e Vegetação | Abate de árvores (Afetação de espécies com elevado valor ecológico) | Prévia à Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial | Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo | <ul style="list-style-type: none"> o Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactos ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos; |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|-----------|--|-----------------------|-------------------|--|--|
| | Abate de árvores (Afetação de espécies com médio valor ecológico) | | de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Reversível; e Significativo | <ul style="list-style-type: none"> 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; As ações pontuais de desmatamento, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra; A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização; 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; Considerando que é necessário levar a depósito terras sobranes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: <ul style="list-style-type: none"> Áreas do domínio hídrico; Áreas inundáveis; Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); Perímetros de proteção de captações; Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN) Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; Áreas de ocupação agrícola; Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; Zonas de proteção do património. |
| | Abate de sobreiros | | | Negativo; Magnitude Elevada; Permanente; Irreversível; e Muito Significativo | |
| | Redução de biodiversidade | | | Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo | |
| | Destruição do coberto vegetal (Afetação de vegetação com elevado valor ecológico) | | | Negativo; Magnitude Elevada; Permanente; Reversível; e Muito Significativo | |
| | Destruição do coberto vegetal (Afetação de vegetação com médio valor ecológico) | | | Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Significativo | |
| | Circulação de veículos pesados e maquinaria (Pisoteio de espécimes de flora) | | | Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo | |
| | Circulação de veículos pesados e maquinaria e movimentação de terras (Derramamento de poluentes) | Construção | | Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Irreversível; e Significativo | |
| | Circulação de veículos pesados e maquinaria e movimentação de terras | Construção/Exploração | | Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|-----------|---|---------------------|---|--|---|
| | <p>(Degradação da vegetação na envolvente)</p> <p>Circulação de veículos pesados e maquinaria e movimentação de terras (Degradação da vegetação devido ao fogo)</p> <p>Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas (Dispersão de espécies invasoras)</p> <p>Reperfilamento da linha de água (afetação da vegetação/coberto vegetal)</p> <p>Plantação dos espaços verdes (aumento da biodiversidade)</p> <p>Circulação de veículos pesados e maquinaria e movimentação de terras (Degradação da vegetação na envolvente)</p> <p>Circulação de veículos pesados e maquinaria e movimentação de terras (Degradação da vegetação devido ao fogo)</p> <p>Destruição do coberto vegetal e circulação de viaturas (Dispersão de espécies invasoras)</p> | | | <p>Reversível; e Significativo</p> <p>Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo</p> <p>Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo</p> <p>Negativo; Magnitude Elevada; Permanente; Irreversível; e Significativo</p> <p>Negativo; Magnitude Elevada; Permanente; Reversível; e Muito Significativo</p> <p>Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo</p> <p>Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo</p> <p>Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo</p> | <ul style="list-style-type: none"> 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; Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra; 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; 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; As espécies de flora RELAPE que foram inventariadas na área de intervenção e que possuem maior valor conservacionista (por exemplo, tomilho-do-mato, <i>Thymus capitellatus</i>) só deverão ser removidas após a colheita dos seus propágulos/sementes. Estes devem ser distribuídos na época e locais mais favoráveis, pela Zona de Valorização Ecológica, preferencialmente numa zona de clareira, sem sujeição a ensombramento pelas espécies de porte arbóreo; Proceder à replantação por estaca de 21 exemplares de zimbro-galego, <i>Juniperus navicularis</i>, presentes na área de afetação, para as zonas verdes – preferencialmente uma zona de clareira na Zona de Valorização Ecológica, sem sujeição a ensombramento pelas espécies de porte arbóreo; O transporte de materiais e corte de árvores deverão realizar-se exclusivamente durante o período diurno, evitando ao máximo o ruído durante a noite e crepúsculo. Esta medida beneficiará espécies de hábitos noturnos, como é o caso das aves de rapina noturnas e algumas espécies de mamíferos não voadores; |
| | Abate de árvores (Perturbação/Atropelamento) | Prévia à Construção | Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|------------------|---|-----------------------|--|---|--|
| Ecologia – Fauna | de fauna por circulação de veículos pesados e maquinaria) | Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Magnitude Moderada; Permanente; Irreversível; e Significativo | <ul style="list-style-type: none">Minimizar a área de intervenção ao estritamente necessário, evitando ao máximo a afetação de valores naturais presentes na envolvente da área de intervenção;Antes do início da obra a desenvolver na área do projeto, devem ser planificados todos os trabalhos e todos os intervenientes alertados (trabalhadores encarregados) para alguns cuidados a observar durante os trabalhos (por exemplo através de ações de formação de sensibilização ambiental), com o objetivo de minimizar os impactes negativos sobre as comunidades vegetais e populações de espécies com interesse para a conservação que existam na envolvente da área de intervenção;Deverá ser administrada formação específica aos operadores de veículos pesados e máquinas, de forma a garantir a salvaguarda dos valores naturais que existam na envolvente;Assegurar que a calendarização das obras atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna, especialmente os trabalhos na área do povoamento de sobreiros, nos períodos mais críticos, designadamente a época de reprodução que decorre genericamente entre o início de abril e o fim de junho;A velocidade de circulação dos veículos, especialmente em pavimentos não asfaltados, deverão ser baixa (<30 km/h);Efetuar a aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados;Minimizar a área de intervenção ao estritamente necessário, evitando ao máximo a afetação de valores naturais presentes na envolvente. A desmatação e limpeza do terreno, bem como a movimentação de terras, devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis. A circulação de viaturas, de maquinaria e de outros equipamentos deve ser efetuada sempre nos caminhos estabelecidos no projeto e em zonas já intervencionadas. A abertura de novos acessos deverá limitar-se aos locais estritamente necessários, minimizando-se a perturbação;Deverá existir especial cuidado na preservação das principais comunidades de espécies RELAPE (<i>Thymus capitellatus</i>, <i>Juniperus navicularis</i>, <i>Stauracanthus genistoides</i>, <i>Dianthus broteri</i> e <i>Ulex australis</i> spp. <i>welwitschianus</i>) que existam na envolvente próxima da área de intervenção, devendo estes locais ser balizados com fita sinalizadora (colocada a uma distância mínima de 5 m de cada um |
| | Destruição do coberto vegetal (Perda de habitat) | | | Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Significativo | |
| | Movimentação de terras e circulação de maquinaria e veículos pesados (Perda de biodiversidade) | | | Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Significativo | |
| | Destruição do coberto vegetal, presença humana e circulação de maquinaria e viaturas (Aumento da perturbação / efeito de exclusão) | Construção/Exploração | | Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Significativo | |
| | Circulação de maquinaria e viaturas (Aumento do risco de atropelamento) | | | Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Irreversível; e Significativo | |
| | Presença humana, circulação de viaturas e emissão de ruído e vibrações (Perturbação / efeito de exclusão) | Exploração | Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Significativo | |
| | Circulação de viaturas (Risco de atropelamento) | | | Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Irreversível; e Significativo | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|-----------|----------|------|------|----------------------|---|
| | | | | | <p>das comunidades em causa) e salvaguardados no decorrer dos trabalhos;</p> <ul style="list-style-type: none"> o No que respeita à flora e 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 ou a afetação de espécies de flora que importa salvar; o As obras (trabalhos de desmatagem e construção e transporte de materiais) deverão concentrar-se durante o período diurno, evitando ao máximo o ruído durante a noite e crepúsculo. Esta medida beneficiará espécies de hábitos noturnos, como é o caso das aves de rapina noturnas e algumas espécies de mamíferos não voadores; o Durante a exploração deverá o promotor dar continuidade às ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores do projeto. Estes devem ser informados acerca das boas práticas ambientais a ter face aos valores ecológicos presentes na área (por exemplo, não pisotear vegetação na área envolvente aos caminhos); o Deverão ser acauteladas as eventuais alterações da qualidade da água, devido a eventuais escorrências contaminadas com pesticidas e adubos utilizados na manutenção das zonas verdes. A aplicação de boas práticas e a monitorização da qualidade da água permitirão evitar a eventual afetação de espécies de fauna e flora nas linhas de água; o Promover a valorização ecológica da zona do povoamento de sobreiros a preservar, bem como as sementeiras de espécies RELAPE e área de transplantação de zimbro-galego (<i>Juniperus navicularis</i>); o Com o objetivo de minimizar os impactos negativos gerados pela implementação deste projeto sobre a Flora, Vegetação e Biodiversidade, o promotor propõe-se a valorizar e potenciar o desenvolvimento das espécies importantes do ponto de vista da conservação da natureza. Assim, definiu-se uma estratégia que promove o equilíbrio do complexo industrial com a sustentabilidade dos valores naturais identificados na área de intervenção do projeto; o Deve ser implementado o Plano de Monitorização de Valores Naturais proposto para a propriedade; |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|-----------------|---|---------------------|--|---|--|
| | | | | | <ul style="list-style-type: none">Com o objetivo de minimizar os impactes negativos gerados pela implementação deste projeto sobre a Flora, Vegetação e Biodiversidade, o promotor propõe-se a valorizar e potenciar o desenvolvimento das espécies importantes do ponto de vista da conservação da natureza. Assim, definiu-se uma estratégia que promove o equilíbrio do complexo industrial com a sustentabilidade dos valores naturais identificados na área de intervenção do projeto; |
| Qualidade do Ar | Desmatção e Abate de árvores (Emissão de gases) | Prévia à Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none">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;Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra;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;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;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;São proibidas queimas a céu aberto;A velocidade de circulação dos veículos, especialmente em pavimentos não asfaltados, deverão ser baixa (<30 km/h);Efetuar a aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados; |
| | Desmatção e Abate de árvores (Emissão de poeiras) | | | Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | |
| | Movimentação de terras (painéis, ETAR, pontão, arruamentos, valas, reperfilamento de linha de água etc.) (Emissão de poeiras) | Construção | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | |
| | Circulação de veículos/maquinaria (Emissão de gases) | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | |
| | Atividade das indústrias presentes na Ampliação da Zona Empresarial (Emissão de gases) | Exploração | | Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Irreversível; e Significativo | |
| | Circulação de veículos/maquinaria (Emissão de gases) | | | Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Irreversível; e Significativo | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|---------------------------------|---|---------------------|---|--|---|
| | Atividade das indústrias presentes na Zona Empresarial (Emissão de gases) | | | Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Irreversível; e Significativo | <ul style="list-style-type: none"> Garantir a presença em obra de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção; A velocidade de circulação dos veículos, especialmente em pavimentos não asfaltados, deverão ser baixa (<30 km/h); Efetuar a aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos nas zonas de trabalhos e nos acessos utilizados; O transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado, deverá ser efetuado em camiões fechados, ou no caso de serem transportados em camiões de caixa aberta, deverão estar cobertos por uma lona; Garantir a presença em obra de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção. |
| | Circulação de veículos (Emissão de gases) | | Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Irreversível; e Significativo | |
| Solos e Ocupação do Solo | Desmatção e remoção da terra vegetal/substrato geológico arenoso | Prévia à Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none"> 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; Os parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção, devendo ser privilegiados locais junto ao estaleiro; As ações pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra; Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afetadas pela obra; Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas; 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; A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento; |
| | Movimentação de terras (painéis, ETAR, pontão, arruamentos, valas, reperfilamento de linha de água etc.) (Emissão de poeiras) | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Área a impermeabilizar | Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Afetação das classes de solo | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Alteração do uso do solo | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|---|---|------------|---|--|---|
| | Compactação dos solos pela circulação de maquinaria pesada | | | Reversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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). Esta medida já foi considerada em projeto propõe-se que seja assegurada na fase de construção; ○ Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito. Se aplicável propõe-se o uso do estaleiro; ○ 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. Se aplicável propõe-se o uso do estaleiro; ○ Durante o armazenamento temporário de terras, deve efetuar-se a sua proteção com coberturas impermeáveis. As pilhas de terras devem ter uma altura que garanta a sua estabilidade; |
| | Contaminação dos solos, devido a derrames acidentais | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| Ordenamento do Território e Condicionantes | Construção do pontão, da ETAR e dos arruamentos (Alteração do uso do solo) | Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Irreversível; e Significativo | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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; ○ Considerando que é necessário levar a depósito terras sobrantes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Áreas do domínio hídrico; ○ Áreas inundáveis; ○ Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada ○ infiltração); ○ Perímetros de proteção de captações; ○ Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da ○ Reserva Ecológica Nacional (REN) ○ Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da ○ conservação da natureza; ○ Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna |
| | Plantação dos espaços verdes (Arborização) | | | Positivo; Magnitude Elevada; Permanente; Reversível; e Significativo | |
| | Construção do pontão na linha de água e reperfilamento da linha de água (Afetação da linha de água) | | | Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Irreversível; e Significativo | |
| | Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial (Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial) | Exploração | | Positivo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|----------------------|---|---------------------|---|---|---|
| | Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial (Contributo para a concretização das políticas e objetivos de desenvolvimento territorial) | Exploração | Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Positivo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none"> protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; Áreas de ocupação agrícola; Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; Zonas de proteção do património. <ul style="list-style-type: none"> 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; Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra; 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; 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; 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; 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. |
| Socioeconomia | Abate de árvores (Promoção de emprego) | Prévia à Construção | Zona de Ampliação da área de | Positivo; Magnitude Reduzida; | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|-----------|-------------------------------|------------|---|---|--|
| | Promoção de emprego | Construção | localização empresarial de Alcácer do Sal | Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none"> Plano de alojamento afeto à obra com identificação do (s) local (s) de alojamento, condições de habitabilidade bem como o número de trabalhadores afetos à obra; 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; As ações pontuais de desmatamento, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra; Considerando que é necessário levar a depósito terras sobrantes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: <ul style="list-style-type: none"> Áreas do domínio hídrico; Áreas inundáveis; Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); Perímetros de proteção de captações; Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN) Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; Áreas de ocupação agrícola; Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; Zonas de proteção do património. 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 |
| | Fixação de pessoas em Alcácer | | | Positivo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Promoção de emprego | Exploração | Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Positivo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Fixação de pessoas em Alcácer | | | Positivo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Promoção de emprego | | | Positivo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Fixação de pessoas em Alcácer | | | Positivo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|-----------|----------|------|------|----------------------|---|
| | | | | | <p>do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso;</p> <ul style="list-style-type: none"> o 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; o 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; o 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, como forma de prevenção de acidentes. Assegurar que, no fim da obra, as vias ficam em igual estado do que o diagnosticado na situação prévia ao início do projeto; o Deverá proceder-se à correta delimitação e sinalização do acesso à propriedade, no sentido de evitar a ocorrência de acidentes; o Este sistema de sinalização deverá garantir a informação de aproximação à obra, entrada e saída de automóveis pesados e indicar a redução de velocidade; o Deverá ser divulgado o período de execução previsto para as obras por meio de painel informativo, a colocar na entrada do local com identificação do projeto e proponente; o Deverá promover-se o recurso a mão-de-obra/serviços de empresas locais, tendo em vista o aumento da empregabilidade concelhia e dos rendimentos de pessoas singulares e famílias e o consequente aumento do poder de compra e incremento da economia local, o que contribuirá também para a saliência dos benefícios associados ao projeto, recomenda-se se possível, que seja dada particular atenção aos jovens, mulheres e desempregados de longa duração; o Não perturbar a normal circulação rodoviária no troço de acesso ao P-AAE; o O promotor deverá assumir uma política de responsabilidade social respeitante ao número de trabalhadores garantido junto das empresas de recrutamento de prestadores de serviços, que existem |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|-----------------|--|------------|--|---|--|
| | | | | | <p>as boas condições de alojamento, alimentação, transporte e saúde dos trabalhadores;</p> <ul style="list-style-type: none">○ Deve o promotor fomentar o recrutamento preferencial de mão de obra local, assim como, a utilização preferencial do mercado e serviços locais perante as necessidades referentes aos trabalhadores do projeto;○ 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;○ O promotor deverá assumir uma política de responsabilidade social que constitua um programa de mitigação dos potenciais impactes negativos, como seja a formação dos colaboradores em matérias correlacionadas com a conservação da natureza e da biodiversidade, inculcando a adoção de comportamentos civilizados e ambientalmente sustentáveis, assegurando uma proteção efetiva do ambiente (sensibilização para a educação ambiental). |
| Ambiente Sonoro | Preparação do terreno e obras de infraestrutura (Emissão de ruído) | Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none">○ 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;○ Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível;○ Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;○ Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído;○ De referir ainda, por corresponder a uma exigência legal: Nos veículos pesados de acesso ao projeto, 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; |
| | Circulação de tráfego rodoviário associado (Emissão de ruído) | Exploração | | Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Atividades económicas | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Atividades económicas | | Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Circulação de tráfego rodoviário associado (Emissão de ruídos) | | | Negativo; Magnitude Reduzida; | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|-----------------|---|---------------------|---|---|---|
| | | | | Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none">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.;Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído;As áreas apoios à obra e outras infraestruturas necessárias à obra devem ser afastadas dos recetores identificados ou de outros edifícios habitacionais, ou com sensibilidade ao ruído. |
| Paisagem | Abate de árvores (Alteração da exposição visual) | Prévia à Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Elevada; Permanente; Irreversível; e Muito Significativo | <ul style="list-style-type: none">Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactos ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos;Os parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção, devendo ser privilegiados locais junto ao estaleiro;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;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). Esta medida já foi considerada em projeto propõe-se que seja assegurada na fase de construção;Considerando que é necessário levar a depósito terras sobrantes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas:<ul style="list-style-type: none">Áreas do domínio hídrico;Áreas inundáveis;Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);Perímetros de proteção de captações;Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou daReserva Ecológica Nacional (REN)Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da |
| | Construção do pontão, da ETAR e dos arruamentos (Alteração da exposição visual) | Construção | | Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo | |
| | Instalação dos painéis solares (Alteração da exposição visual) | | | Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo | |
| | Sinalização, Iluminação, Mobiliário Urbano e Postos de Carregamento de Veículos Elétricos (Alteração da exposição visual) | | | Negativo; Magnitude Moderada; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Plantação dos espaços verdes (Alteração da exposição visual) | | | Negativo; Magnitude Moderada; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Edificação Projeto (Exposição visual dos armazéns construídos) | Exploração | Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; | | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|---------------------------|--|---------------------|--|---|---|
| | | | | Reversível; e Significativo | <ul style="list-style-type: none"> ○ conservação da natureza; ○ Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna ○ protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; ○ Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; ○ Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; ○ Áreas de ocupação agrícola; ○ Proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; ○ Zonas de proteção do património. |
| | Edificação Projeto (Exposição visual dos armazéns construídos) | | Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Elevada; Temporário; Reversível; e Significativo | <ul style="list-style-type: none"> ○ 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; ○ Balizamento claro das áreas a intervir, de forma a conter quaisquer intervenções negativas em outros elementos importantes da paisagem envolvente; ○ Proteção da Zona de Valorização Ecológica; ○ A desmatção deve ser efetuada exclusivamente na área de intervenção do projeto, não devendo ocorrer fora dessa área; ○ A movimentação de terras deve ser limitada às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra - Previne a compactação de solos e fenómenos erosivos nas áreas envolventes; ○ Reduzir ao mínimo o período de tempo em que os solos ficam descobertos e sujeitos aos processos erosivos; ○ Evitar a disseminação de poeiras e resíduos para áreas contíguas à zona de intervenção, efetuando regas periódicas e demais cuidados necessários; ○ De modo a minimizar os impactos visuais de todas as construções infraestruturas de apoio à obra, deverão ser instaladas em locais pouco visíveis. Como apresentam uma ocupação temporária estes locais devem limitar-se, à área de ocupação dos sectores de plantação ou implantação das infraestruturas de apoio ao projeto e, ao estritamente necessário, evitando a destruição das suas áreas marginais; |
| Gestão de Resíduos | Atividades de produção de resíduos pelo abate de árvores | Prévia à Construção | Zona de Ampliação da área de | Negativo; Magnitude Reduzida; | <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|-----------|---|------------|---|--|---|
| | Atividades gerais de produção de resíduos (implantação de infraestruturas; operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas; ações de construção do edificado e infraestruturas associadas) | Construção | localização empresarial de Alcácer do Sal | Permanente; Reversível; e Pouco Significativo | <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> o A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização; o 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). Esta medida já foi considerada em projeto propõe-se que seja assegurada na fase de construção; o Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito. Se aplicável propõe-se o uso do estaleiro; o 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. Se aplicável propõe-se o uso do estaleiro; o 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; o 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; o São proibidas queimas a céu aberto; o 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; o Os óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, para |
| | Atividades gerais de produção de resíduos (manutenção dos espaços verdes, trabalhos industriais afetos aos lotes; operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas) | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Atividades de produção de resíduos pelo funcionamento dos lotes e infraestruturas associadas | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Atividades gerais de produção de resíduos (trabalhos industriais afetos aos lotes e infraestruturas de apoio ao projeto) | Exploração | Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo | |
| | Atividades de produção de resíduos pelo funcionamento operação e movimentação de veículos, equipamentos e máquinas | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Reversível; e Pouco Significativo | |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|-----------|----------|------|------|----------------------|--|
| | | | | | <p>posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos; ○ Assegurar o destino final adequado para os efluentes domésticos provenientes do estaleiro, de acordo com a legislação em vigor – ligação ao sistema municipal ou, alternativamente, recolha em tanques ou fossas estanques e posteriormente encaminhados para tratamento; ○ A zona de armazenamento de produtos e o parque de estacionamento de viaturas devem ser drenados para uma bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos; ○ 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; ○ Implementação, na fase de construção, do Plano de Gestão de Resíduos, no qual se procede à caracterização sumária da obra e à identificação e classificação dos resíduos em conformidade com Lista Europeia de Resíduos, publicada pela Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro; ○ 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 nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, retificado através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e alterado pela Lei nº 52/2021 de 10 de agosto; ○ Realizar as operações de manutenção de veículos e equipamentos afetos à obra em oficinas próprias, localizadas fora da área do projeto, de modo a prevenir eventuais derrames e a facilitar a gestão dos resíduos produzidos; ○ Implementação, na fase de exploração, do Plano de Gestão de Resíduos, no qual se procede à caracterização sumária da obra e à |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|--------------|-----------------------|--------------------------------|--|---|---|
| | | | | | <p>identificação e classificação dos resíduos em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos, publicada pela Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro;</p> <ul style="list-style-type: none">Deverá ser garantida 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 nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, retificado através da Declaração de Retificação nº 3/2021, de 21 de janeiro, e alterado pela Lei nº 52/2021 de 10 de agosto;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;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. |
| Saúde Humana | Emissões de poeiras | Prévia à Construção/Construção | Zona de Ampliação da área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Reversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none">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; |
| | Emissões de poluentes | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none">Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra; |
| | Emissão de ruído | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none">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;Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível; |
| | Emissões de poluentes | Exploração | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | <ul style="list-style-type: none">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; |
| | Emissão de ruído | | | Negativo; | <ul style="list-style-type: none">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, |

| Descritor | Impactes | Fase | Zona | Avaliação do Impacte | Medidas de Minimização |
|--|----------------------------|-----------------------|--|--|--|
| | Emissões de poluentes | | | Magnitude Reduzida; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | <p>dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir que sejam eliminadas poças de água de forma a prevenir a proliferação de vetores; Proporcionar informação e formação aos trabalhadores, com o objetivo de garantir que sejam eliminadas poças de água de forma a prevenir a proliferação de vetores. |
| | Emissão de ruído | | Área de localização empresarial de Alcácer do Sal | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | |
| | | | | Negativo; Magnitude Reduzida; Temporário; Irreversível; e Pouco Significativo | |
| Património Histórico e Cultural | Impacte sobre o Património | Construção/Exploração | Ambas zonas | Negativo; Magnitude Reduzida; Permanente; Irreversível; e Significativo | <ul style="list-style-type: none"> 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; Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico, deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico das ações de desmatção e proceder a prospeção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência; Define-se a medida genérica de acompanhamento arqueológico de obra a implementar na área proposta de instalação. O acompanhamento arqueológico deve ser um procedimento inerente a todas as etapas da obra que impliquem a mobilização de solos (escavação, aterro, terraplenagem); |

Legenda:

| | |
|--|--------------------------------------|
| | Impacte Negativo Muito Significativo |
| | Impacte Negativo Significativo |
| | Impacte Negativo Pouco Significativo |
| | Impacte Positivo Muito Significativo |
| | Impacte Positivo Significativo |
| | Impacte Positivo Pouco Significativo |

11 LACUNAS TÉCNICAS OU DE CONHECIMENTO

No decorrer da elaboração do presente Estudo de Impacte Ambiental do Projeto P-AAE não se registaram lacunas de informação, técnicas ou de conhecimento significativas e que modificassem o sentido de avaliação do projeto em causa.

12 CONCLUSÕES

O presente Estudo de Impacte Ambiental identifica e avalia os impactes ambientais resultantes do Projeto de Ampliação da Área Empresarial de Alcácer do Sal - P-AAE, a construir na União das freguesias de Alcácer do Sal (Santa Maria do Castelo e Santiago) e Santa Susana, a cerca de 2 km do centro da cidade de Alcácer do Sal.

Este projeto divide-se em duas áreas: uma parte já se encontra implementada, com 42 lotes em funcionamento em 21,71 ha, e outra ainda por implementar com cerca de 13,12 ha o que totaliza 34,83 ha. A expansão desenvolve-se a Este, num terreno contíguo à área empresarial atualmente existente a qual se encontra praticamente toda ocupada e com falta de disponibilidade de espaço para as solicitações de espaço empresarial infraestruturado.

Tendo por base as orientações de desenvolvimento do PDM de Alcácer do Sal, constata-se que o projeto se desenvolve numa área classificada como “Espaços de Uso Especial – Espaços de Atividades Económicas” as quais se destinam preferencialmente à instalação de atividades empresariais e a outras funções complementares. Neste sentido, o projeto em avaliação contribui para a prossecução dos objetivos de desenvolvimento territorial do município de Alcácer do Sal.

Neste capítulo apresentam-se as principais conclusões de cada fator ambiental analisado ao longo deste EIA, identificando-se os aspetos críticos associados à zona existente já em exploração e à construção e exploração do Projeto de Ampliação da Área Empresarial P-AAE, assim como um resumo das principais questões ambientais levantadas ao longo do EIA.

O presente projeto implica um volume de investimento significativo, na ordem dos 4 M€, e em termos de empregabilidade deverá assegurar emprego permanente para mais 590 trabalhadores.

Da avaliação ambiental realizada no âmbito do presente EIA sobre o Projeto P-AAE, refere-se que na generalidade dos descritores ambientais analisados, resultam da implantação/construção e exploração do projeto **impactes negativos, de pouco significativos a significativos e, quase sempre minimizáveis e reversíveis**, assim como também **impactes positivos**. Nas fases, prévia à construção e de construção, a maioria dos impactes apresentam-se como de ocorrência temporária na medida em que apenas ocorrem enquanto as atividades que lhes dão origem estão a acontecer. Nomeadamente com movimentações de terras necessárias para atingir as cotas de projeto. com alteração em definitivo da geomorfologia do terreno (devido aos volumes de escavação e aterro) e a alteração da paisagem, sendo estes os impactes significativos do projeto.

Entre os aspetos mais relevantes do projeto que demonstraram preocupações de ordem ambiental, salienta-se a distribuição dos lotes de forma a respeitar as linhas de água quer sejam permanentes quer sejam temporárias, na medida em que foi possível, bem como os sobreiros em povoamento.

Conforme foi identificado ao longo do EIA, o presente projeto será responsável também por alguns **impactes positivos**, com especial destaque para os resultantes de mais-valias **a nível socioeconómico**, uma vez que o impacto que o projeto originará, a nível local, concelhio. Durante o período da construção haverá uma dinamização das atividades

económicas locais contribuindo positivamente para a diminuição das taxas de desemprego e criação de riqueza. No entanto, salienta-se que o impacto positivo mais significativo se deve, após a construção, à presença de um espaço infraestruturado, com capacidade para atrair novos investimentos perspetivando uma diminuição da taxa de desemprego quer do concelho

Estes impactes estão igualmente associados, à criação de emprego e valorização de mão-de-obra local, e 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 forma complementar, e reforçando ainda as disposições previstas no âmbito do Projeto de Execução, o EIA definiu medidas específicas de mitigação de impactes negativos para as fases de implantação/construção e de exploração, medidas de valorização e/ou conservação (em especial sobre os impactes ao nível dos sistemas ecológicos – flora, vegetação, habitats e biodiversidade), medidas de potenciação de impactes positivos e a realização de programas de monitorização no âmbito dos recursos hídricos (qualidade da água e piezometria), ruído e da flora e vegetação.

No âmbito da adaptação às alterações climáticas e por forma a garantir consumos sustentáveis do recurso água, com necessidades hídricas, o projeto prevê o recurso a um volume de água de **0,09 hm³/ano**, com origem na rede pública de abastecimento, que, recorde-se, recorre à AGDA.

Em suma, ponderando-se todos os impactes ambientais analisados no EIA, e designadamente os suscetíveis de afetar sobretudo a conservação do povoamento, e a não ocupação das linhas de água, entende-se que o **Projeto P-AAE é ambientalmente viável, e deve acolher parecer favorável da autoridade de AIA**, apresentando-se o mesmo como uma mais-valia em diversos níveis para o concelho de Alcácer do Sal.

13 BIBLIOGRAFIA

○ Generalidades do EIA

Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes (APAI), Agência Portuguesa do Ambiente (APA). Critérios de boa prática para a elaboração e avaliação de Resumos Não Técnicos de Estudos de Impacte Ambiental. 2008.

European Commission: Directorate-General for Environment. (2024). *Interpretation of definitions of project categories of annex I and II of the EIA Directive*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2779/678985>.

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). Tradução portuguesa disponível em 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.

EIA do Projeto Agroflorestal da Herdade da Batalha (2022) – Rios&Aqüíferos, Lda.

○ Clima e Alterações Climáticas

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6). (2012). Agência Portuguesa do Ambiente. <http://www.apambiente.pt/>. Consultado em agosto de 2024.

Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos. Agência Portuguesa do Ambiente. <http://snirh.apambiente.pt/>. Consultado em agosto de 2024.

IPMA (2023). Instituto do Português do Mar e da Atmosfera. www.ipma.pt. Consultado em agosto de 2024.

Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, Lei de Bases do Clima, disponível em <https://files.dre.pt/1s/2021/12/25300/0000500032.pdf>

Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030). (2023). Agência Portuguesa do Ambiente.

Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas (ENAC 2020). (2015). Agência Portuguesa do Ambiente.

Estratégia Regional de Adaptação às Alterações Climáticas no Alentejo (ERAACA) (2023). Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo.

Relatório do Estado do Ambiente 2022/2023. (2023). Agência Portuguesa do Ambiente.

Portal do Clima. (2015). Instituto do Português do Mar e da Atmosfera. <http://portaldoclima.pt/pt/>. Consultado em agosto de 2024.

Memorando sobre emissões de GEEs (Estimativas preliminares – emissões 2016), APA 2018. Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA), APA 2013.

Memorando sobre emissões de GEEs (Estimativas preliminares – emissões 2019), APA 2019. Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas (INERPA), APA 2021.

Guia de Apoio à Decisão em Adaptação Municipal. (2016). Projeto ClimAdaPT.Local.

Volume I – Do âmbito e alcance do PDM às preocupações globais, PDM Alcácer do Sal 2017.

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPPC). <http://www.ipcc.ch>.

APA (2021). Agência Portuguesa do Ambiente. <https://www.apambiente.pt/>. Consultado em agosto 2024.

National Inventory Report 2024 Portugal. (2024). Agência Portuguesa do Ambiente.

Portal do Clima - <http://portaldoclima.pt/pt/>

Portal da APA - <https://apambiente.pt/agua/portal>

o **Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais**

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 Ações em Edifícios e Pontes. Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Site da DGEG (www.dgeg.pt) – Direção Geral de Energia e Geologia;

Site do IPMA (www.ipma.pt) – Instituto do Português do Mar e da Atmosfera;

Site do Grupo Pro GEO–Portugal (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) – Laboratório Nacional de Energia e Geologia

o **Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos**

Almeida, C, Mendonça, J. L., Jesus, M. R. & Gomes, A. J. (2000). Atualização do Inventário dos Sistemas Aqüíferos 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. & RafaelL, 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 Planificacióm del Água. La Diretiva 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, LNEC.

Serviços Geológicos de Portugal (SGP). Carta Geológica de Portugal nº 39–C, na escala 1:50.000 (folha de Alcácer do Sal e respetiva Notícia Explicativa; Antunes 1983).

PGRH – RH6 (2010-2015). Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6). <http://www.apambiente.pt/>

PGRH – RH5 (2010-2015). Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica do Tejo (RH5). <http://www.apambiente.pt/>

PGRH – RH6 (2016–2021). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6). <http://www.apambiente.pt/>

PGRH – RH5A (2016–2021). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste (RH5). <http://www.apambiente.pt/>

PGRH – RH6 (2022–2027). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6). <http://www.apambiente.pt/>

PGRH – RH5A (2022–2027). Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste (RH5). <http://www.apambiente.pt/>

PGRH_3 (2022-2027). Critérios para a Classificação das Massas de Água. Ficha Técnica DRH/DEQA 2023. Disponível em: <https://apambiente.pt/index.php/agua/3o-ciclo-de-planeamento-2022-2027>

Monitorização Agrometeorológica e Hidrológica, 31 Agosto 2024, Ano Hidrológico 2023/2024. Relatório do Grupo de Trabalho de assessoria técnica à Comissão Permanente de Prevenção, Monitorização e Acompanhamento dos Efeitos da Seca. Disponível em: <https://apambiente.pt/agua/relatorios-de-monitorizacao-agrometeorologica-e-hidrologica>

Barbosa, Ana Estela, Departamento de Hidráulica e Ambiente do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC). Diretrizes para a Gestão Integrada das Escorrências de Estradas em Portugal. março de 2011.

Viseu, T., 2006. Segurança dos Vales a Jusante de Barragens. Metodologias para Apoio à Gestão do Risco. Tese de doutoramento, IST, Lisboa.

Baecher, G.B., Paté, M.E. e Neufville, R., 1980. «Risk of dam failure in benefit-cost analysis»,

Water Resources Research, vol. 16, nº3, pp. 449-456

Manual de tecnologias de saneamento básico apropriadas a pequenos aglomerados, Direção Geral da Qualidade do Ambiente, 1989.

Site – <http://www.agda.pt/>

Site – <http://insaar.apambiente.pt/>

Site – <http://snirh.apambiente.pt/>

Site – <http://intersig.apambiente.pt/intersig/>

SNIG (2015). Sistema Nacional de Informação Geográfica. Rede de estações hidrométricas (SNIRH). Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Data de Referência (Publicação):15-04-2015. Disponível em: https://sniambgeoviewer.apambiente.pt/Geodocs/shpziips/D307_SNIRH_HIDRO.zip. Acedido em: dezembro 2024

SNIG (2015). Sistema Nacional de Informação Geográfica. Rede de estações de qualidade das águas superficiais (ligação direta ao SNIRH). Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Data de Referência (Publicação):29-12-2016. Disponível em: https://sniambgeoviewer.apambiente.pt/GeoDocs/shpziips/snirh_qualsup_vw.zip. Acedido em: dezembro 2024

SNIG (2015). Sistema Nacional de Informação Geográfica. Rede de estações de qualidade das águas subterrâneas (ligação direta ao SNIRH). Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Data de Referência (Publicação):15-04-2015. Disponível em: https://sniambgeoviewer.apambiente.pt/GeoDocs/shpziips/snirh_qualsub_vw.zip. Acedido em: dezembro 2024

SNIG (2015). Sistema Nacional de Informação Geográfica. Rede de estações de quantidade das águas subterrâneas (ligação direta ao SNIRH). Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. Data de Referência (Publicação):15-04-2015. Disponível em: https://sniambgeoviewer.apambiente.pt/GeoDocs/shpziips/snirh_quansub_vw.zip. Acedido em: dezembro 2024

○ **Qualidade do Ar**

Decreto-lei nº102/2010 de 23 de setembro publicada no Diário da República n.º 186/2010, Série I de 2010-09-23, páginas 4177 - 4205.

Inventário Nacional de Emissões por Fontes e Remoção por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos (INERPA) (2021). Agência Portuguesa do Ambiente. <https://apambiente.pt/clima/inventario-nacional-de-emissoes-por-fontes-e-remocao-por-sumidouros-de-poluente-atmosfericos>. Consultado em 11/09/2024.

Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases, 1990-2021. (2023). Agência Portuguesa do Ambiente.

Memorando sobre emissões de GEEs (Inventário Nacional de Emissões 2024) (15 março 2024). Agência Portuguesa do Ambiente.

Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015, 2017 e 2019. (2021). Agência Portuguesa do Ambiente.

QUALAR – Informação sobre qualidade do ar. (2019). Agência Portuguesa do Ambiente. <https://qualar.apambiente.pt/>. Consultado em 08/02/2025

○ **Ambiente Sonoro**

Agência Portuguesa do Ambiente (2009). Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção.

Agência Portuguesa do Ambiente (2009). Notas técnicas para relatórios de monitorização de ruído, fase de obra e fase de exploração.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2019. *Guia de Harmonização da Aplicação das Licenças Especiais de Ruído. Versão 1.1.*

Agência Portuguesa do Ambiente, 2020. *Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996*. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2022. Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU.

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

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 42/2023, de 9 de fevereiro.

European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), 2007. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure.

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

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, Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão, 19 de maio de 2015.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, Diretiva Delegada (UE) 2021/1226 da Comissão de 21 de dezembro de 2020.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Diretiva 2002/49/CE, de 25 de junho.

NP ISO 1996-1 (2019). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de Avaliação.

NP ISO 1996-2 (2019). Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.

NP ISO 9613-1 (2014). Acústica - Atenuação do som na sua propagação ao ar livre - Parte 1: Cálculo da absorção atmosférica.

NP ISO 9613-2 (2014). Atenuação do Som na sua Propagação ao Ar Livre: Método Geral de Cálculo.

○ **Ecologia - Fauna, Flora, Vegetação, Habitats, Biodiversidade**

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

BioDiversity4All. (2023). Associação BioDiversity4All. [Uma comunidade para naturalistas · BioDiversity4All](#). Consultado em 22/08/2023.

Costa, J. C., Aguiar, C., Capelo, J., Lousã, M., & Neto, C. (1998). Biogeografia de Portugal continental.

Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho, publicado no Diário da República n.º 130/2019, Série I.

Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, publicado no Diário da República n.º 217/2013, 1.ª série.

Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, publicado no Diário da República n.º 152/2004, Série I-A.

EUR-Lex: Acesso ao Direito da União Europeia. (2007). [TEXTO consolidado: 31992L0043 — PT — 01.01.2007 \(europa.eu\)](#)

Flora-On: Flora de Portugal Interativa. (2023). Sociedade Portuguesa de Botânica. www.flora-on.pt. Consultado em 07/09/2023.

IUCN Red List of Threatened Species - Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas. (2025). UICN - União Internacional para a Conservação da Natureza. <https://www.iucnredlist.org/en>. Consultado em 31/01/2025.

Jardim Botânico UTAD (2023). Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. <https://jb.utad.pt/>. Consultado em 07/09/2023.

Carapeto A., Francisco A., Pereira P., Porto M. (eds.). (2020). *Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental*. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação - PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção «Botânica em Português», Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp. – também consultado em formato online, em <https://listavermelha-flora.pt>, em fev/2025.

Magalhães, M. F., Amaral, S. D., Sousa, M., Alexandre, C. M., Raposo de Almeida, P., Alves, M. J., ... & Domingos, I. (2023). *Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádmomos de Portugal Continental*. FCIências.ID & ICNF, I.P.

Museu Virtual da Biodiversidade - Cátedra Rui Nabeiro Biodiversidade (2025). Universidade de Évora. <https://www.museubiodiversidade.uevora.pt/>. Consultado em 31/01/2025.

Plants of the World Online (2023). Royal Botanic Gardens, Kew. <https://powo.science.kew.org/>. Consultado em 30/01/2025.

○ **Solos e Uso do Solo**

Cardoso, José V. J. de Carvalho (1965). Solos de Portugal, Sua Classificação, Caracterização e Génese – A Sul do Rio Tejo. Secretaria de Estado da Agricultura. 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 e Condicionantes**

Instituto Nacional de Estatística (1998), Tipologias das Áreas Urbanas, 1998.

Instituto Nacional de Estatística (2004). Sistema Urbano, Áreas de Influência e Marginalidade Funcional, Região Alentejo.

Instituto Nacional de Estatística. Censos de 2011.

Instituto Nacional de Estatística (2012). Anuário Estatístico da Região Alentejo 2012.

Instituto Nacional de Estatística (2013). Anuário Estatístico da Região Alentejo 2012.

Instituto Nacional de Estatística (2018). Anuário Estatístico da Região Alentejo 2018.

Infraestruturas de Portugal. Plano Rodoviário Nacional.

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território, e do Desenvolvimento Regional (2006). Relatório do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (2010). Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (2014). Estratégia Regional de Especialização Inteligente do Alentejo

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (2013). Plano de Ação Regional – Alentejo 2020.

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, I. P. Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral.

Comunidade Intermunicipal Alentejo do Litoral (2014). Plano Territorial de Desenvolvimento do Alentejo Litoral 2014–2020.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (2013). Plano de Ação Regional – Alentejo 2020.

Site – <http://www.dgotdu.pt>

Site – <http://www.ccdr-a.gov.pt>

Site – <http://www.cm-alcacerdosal.pt>

Site – <http://www.dgterritorio.pt>

Site – <http://www.icnf.pt/>

Site – <http://www.apambiente.pt>

Site – <http://www.cimal.pt>

Site – <http://www.sig.ine.pt>

Site – <http://www.estradasdeportugal.pt>

Site – <http://www.cp.pt>

○ **Socioeconomia**

Carta Administrativa de Portugal. (2024). <https://www.dgterritorio.gov.pt/cartografia/cartografia-tematica/caop>. Consultado em 16/07/2024

Instituto Nacional de Estatística. (2024). <https://www.ine.pt>. Consultado em 04/09/2024

Instituto de Emprego e Formação Profissional (2024). <https://www.iefp.pt/estatisticas>. Consultado em 16/07/2024

o **Património Histórico e Cultural**

ADL – Associação de Desenvolvimento do Litoral Alentejano (2008) – Roteiro do Litoral Alentejano. Santiago do Cacém.

Afonso, João, Martins, Fernando & Meneses, Cristina (coord.) (2004) – Arquitectura Popular em Portugal. Volume 1. Lisboa: Ordem dos Arquitectos.

Alarção, J. (1988) – Roman Portugal. Warminster: Aris & Phillips. Vol. 2 (fasc. 3): Évora, Lagos, Faro.

Alarção, Jorge de (1988a) – O Domínio Romano em Portugal. Mem-Martins: Publicações Europa-América.

Almeida, João de (1945) – Roteiro dos Monumentos Militares Portugueses.

Alves, F.; Reiner, F.; Almeida, M. & Veríssimo, L. (1988) – “Os cepos de âncora em chumbo descobertos em águas portuguesas – contribuição para uma reflexão sobre a navegação ao longo da costa atlântica da Península Ibérica na Antiguidade”. O Arqueólogo Português.

Barata, Maria Filomena (Coord.) (2007) – Roteiro Cripta Arqueológica do Castelo de Alcácer do Sal. Lisboa: Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico.

Blot, Maria Luísa (2003) – Os Portos na Origem dos Centros Urbanos. Contributo para a Arqueologia das Cidades Marítimas e Flúvio-marítimas em Portugal. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.

Carvalho, A. Rafael; Faria, João Carlos & Ferreira, Marisol A. (2004/2008) – (Al-Qasr) Alcácer do Sal Islâmica. Arqueologia e História de uma Medina do Garb Al-andalus (Séculos VIII–XIII). Alcácer do Sal: Câmara Municipal de Alcácer do Sal.

Carvalho Cármen; CUNHA, Eugénia; SILVA, Ana Maria (2000) – “Contribuição para o conhecimento da comunidade religiosa das Clarissas do Convento de Aracoelli (Sécs. XVII–XIX)”. Actas do 3.º Congresso de Arqueologia Peninsular. Contributo das ciências e das tecnologias para a arqueologia da Península Ibérica. Porto. Vol. 9, p. 441–446.

Fabião, C. (1993) – “O Passado Proto-histórico e Romano”. In José Mattoso (dir.), História de Portugal. Antes de Portugal. Lisboa: Editorial Estampa.

Fabião, Carlos (1997) – “A Exploração dos Recursos Marinhos”. Portugal Romano. A Exploração dos Recursos Naturais. Lisboa: Instituto Português dos Museus – Museu Nacional de Arqueologia: 35–58.

Faria, João Carlos (2002) – Alcácer do Sal ao Tempo dos Romanos. Edições Colibri. Alcácer do Sal: Câmara Municipal de Alcácer do Sal.

Ippar (1993) – Património Arquitectónico e Arqueológico Classificado. Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico. 3 vols.

Mayer, Françoise e SILVA, Carlos Tavares da (1993) – “A Presença Fenícia no Baixo Sado”. Estudos Orientais. IV. Os Fenícios no Território Português. Lisboa: Instituto Oriental, p. 127–140.

Oliveira, E.P. (1984) – Bibliografia Arqueológica Portuguesa (1935–1969). Lisboa: Instituto Português do Património Cultural.

Oliveira, E.P. (1985) – Bibliografia Arqueológica Portuguesa (1970–1979). Lisboa: Instituto Português do Património Cultural.

Oliveira, E.P. (1993) – Bibliografia Arqueológica Portuguesa (Século XVI–1934). Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico.

Pixão, A. Cavaleiro (2001) – “Alcácer do Sal Proto-Histórica no Contexto Mediterrânico”. Os Púnicos no Extremo Ocidente. Lisboa: Universidade Aberta, p. 149–172.

Pereira, Maria Teresa Lopes (2000) – Alcácer do Sal na Idade Média. Edições Colibri. Alcácer do Sal: Câmara Municipal de Alcácer do Sal.

Rouillard, Pierre; Paixão, A. Cavaleiro; VILLANUEVA-PUIG, Marie-Christine; DURAND, Jean-Louis (1988–1989) – “Les vases grecs d’Alcácer do Sal (Portugal)”. O Arqueólogo Português. Série IV. 6/7, p. 43–108.

Silva, C. T. (1989) – “Novos Dados sobre o Neolítico Antigo do Sul de Portugal”. Arqueologia. Porto. 20, p. 24–32.

Silva, Carlos Tavares da, Soares, Joaquina, (1976–77) – “Contribuição para o conhecimento dos povoados calcolíticos do Baixo Alentejo e Algarve”. Setúbal Arqueológica, vol. II–III, Setúbal, Junta distrital de Setúbal, pp. 179–272.

Silva, Carlos Tavares da, Soares, Joaquina, (1980) – “Castelo de Alcácer do Sal. Escavações do Museu de Arqueologia e Etnografia do Distrito de Setúbal”. Descobertas arqueológicas no Sul de Portugal. Centro de História da Universidade de Lisboa e Museu de Arqueologia e Etnografia da Assembleia Distrital de Setúbal, p. 47–55

Soares, Joaquina (1995) – “Mesolítico-Neolítico na Costa Sudoeste: Transformações e Permanências”. Separata das Actas dos Trabalhos de Antropologia e Etnografia. Porto. XXXV, Fasc. 2, p. 27–54.

Soares, Joaquina (1996) – “Padrões de Povoamento e Subsistência no Mesolítico da Costa Sudoeste Portuguesa”. Zephyrus. Salamanca. 49, p. 109–124.

Soares, Joaquina (1997) – “A Transição para as Formações Sociais Neolíticas na Costa Sudoeste Portuguesa”. O Neolítico Atlântico e as Orixes do Megalitismo. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega, Universidade de Santiago de Compostela, Unión International das Ciéncias 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.

○ **Paisagem**

Abreu, Alexandre Cancela de; Correia, Teresa Pinto; Oliveira, Rosário (2002). Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. DGOTDU: Lisboa.

Saraiva citado por Abreu e Correia, 2001.

Naveh, Zev e Lieberman, Arthur S. (1994). Landscape Ecology. Theory and Application.

Cancela d’Abreu et al. (2004). Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental.

○ **Gestão de Resíduos**

Site da APA – Agência Portuguesa do Ambiente – www.apambiente.pt

Site da APA – Agência Portuguesa do Ambiente – Guia de Classificação de Resíduos -
https://apambiente.pt/sites/default/files/2021-06/Guia%20de%20Classifica%C3%A7%C3%A3o_vers%C3%A3o%202.0_20200107.pdf

Site da Ambital, Investimentos Ambientais no Alentejo - www.ambital.pt

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>