

The logo for 'nemus' is centered on the page. It consists of the word 'nemus' in a bold, lowercase, sans-serif font. To the right of the text is a circular graphic composed of many thin, concentric white lines that create a ripple effect, centered on a small white dot. The background of the entire page is a vibrant yellow, featuring a pattern of white dots of varying sizes that fade out towards the top and right edges, creating a sunburst or starburst effect.

nemus

Tavipesca, Lda.

Estudo de Impacte Ambiental do
Aparthotel das 4 Águas (Hotel de
Natureza)

Volume I – Relatório Síntese

Rs_t20065/00 julho, 2021

Tavipesca, Lda.

Estudo de Impacte Ambiental do
Aparthotel das 4 Águas (Hotel de
Natureza)

Volume I – Relatório Síntese

Rs_t20065/00 julho, 2021

Estudo de Impacte Ambiental do Aparthotel das 4 Águas (Hotel de Natureza)

Volume I – Relatório Síntese

Volume II – Desenhos

Volume III – Resumo Não Técnico

Controlo:

Versão Inicial:

| Data do documento | Autor | Responsável pela revisão | Responsável pela verificação e aprovação |
|-------------------|--------|--------------------------|--|
| 29/07/2021 | Vários | VG/PBC | PBC |

Alterações:

| Versão nr. | Data | Responsável pela alteração | Responsável pela revisão | Responsável pela verificação e aprovação | Observações |
|------------|------|----------------------------|--------------------------|--|-------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

nemus •

Esta página foi deixada propositalmente em branco.

ÍNDICE GERAL

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1. | Introdução | 1 |
| 1.1. | Nota introdutória | 1 |
| 1.2. | Identificação do projeto, do proponente e da entidade licenciadora | 2 |
| 1.3. | Identificação da equipa responsável pelo EIA | 2 |
| 1.4. | Enquadramento legal | 3 |
| 1.5. | Âmbito e Objetivos do EIA | 4 |
| 1.6. | Metodologia e estrutura do EIA | 5 |
| 2. | Objetivos, justificação e antecedentes do projeto | 9 |
| 2.1. | Objetivos e justificação do projeto | 9 |
| 2.2. | Antecedentes | 9 |
| 2.3. | Alternativas do projeto | 10 |
| 3. | Descrição do projeto | 11 |
| 3.1. | Introdução | 11 |
| 3.2. | Enquadramento geográfico | 11 |
| 3.3. | Descrição do projeto | 16 |
| 3.4. | Fase de construção | 25 |
| 3.5. | Fase de exploração | 29 |
| 3.6. | Consumos, efluentes e resíduos | 30 |
| 3.7. | Emissões | 34 |
| 3.8. | Perspetivas para a fase de desativação do projeto | 36 |
| 3.9. | Projetos associados e complementares | 37 |
| 4. | Caracterização do ambiente afetado pelo projeto | 39 |
| 4.1. | Introdução | 39 |
| 4.2. | Clima e alterações climáticas | 40 |
| 4.3. | Geologia e geomorfologia | 54 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 4.4. | Recursos hídricos subterrâneos | 73 |
| 4.5. | Recursos hídricos superficiais | 86 |
| 4.6. | Qualidade do ar | 94 |
| 4.7. | Ambiente sonoro | 105 |
| 4.8. | Gestão de resíduos | 111 |
| 4.9. | Sistemas ecológicos | 118 |
| 4.10. | Ordenamento do território | 150 |
| 4.11. | Solos e uso do solo | 183 |
| 4.12. | Paisagem | 190 |
| 4.13. | Património | 214 |
| 4.14. | Socioeconomia | 239 |
| 4.15. | Saúde humana | 271 |
| 5. | Avaliação de impactes ambientais | 287 |
| 5.1. | Introdução, metodologia e critérios de avaliação | 287 |
| 5.2. | Clima e alterações climáticas | 288 |
| 5.3. | Geologia e geomorfologia | 291 |
| 5.4. | Recursos hídricos subterrâneos | 297 |
| 5.5. | Recursos hídricos superficiais | 301 |
| 5.6. | Qualidade do ar | 305 |
| 5.7. | Ambiente sonoro | 308 |
| 5.8. | Gestão de resíduos | 312 |
| 5.9. | Sistemas ecológicos | 316 |
| 5.10. | Ordenamento do território | 321 |
| 5.11. | Solos e uso do solo | 326 |
| 5.12. | Paisagem | 328 |
| 5.13. | Património | 340 |
| 5.14. | Socioeconomia | 342 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 5.15. | Saúde humana | 346 |
| 5.16. | Riscos | 349 |
| 5.17. | Avaliação de potenciais Impactes cumulativos | 383 |
| 6. | Medidas ambientais | 393 |
| 6.1. | Introdução | 393 |
| 6.2. | Medidas gerais | 394 |
| 6.3. | Clima e alterações climáticas | 402 |
| 6.4. | Geologia e geomorfologia | 402 |
| 6.5. | Recursos hídricos subterrâneos | 404 |
| 6.6. | Recursos hídricos superficiais | 405 |
| 6.7. | Qualidade do ar | 406 |
| 6.8. | Ambiente sonoro | 406 |
| 6.9. | Gestão de resíduos | 407 |
| 6.10. | Sistemas ecológicos | 408 |
| 6.11. | Ordenamento do território | 410 |
| 6.12. | Solos e uso do solo | 410 |
| 6.13. | Paisagem | 411 |
| 6.14. | Património | 413 |
| 6.15. | Socioeconomia | 414 |
| 6.16. | Saúde humana | 416 |
| 7. | Programa de monitorização | 419 |
| 8. | Avaliação global do projeto | 421 |
| 8.1. | Introdução | 421 |
| 8.2. | Avaliação global | 424 |
| 9. | Lacunas de conhecimento | 431 |
| 10. | Conclusões | 433 |

ANEXOS

Anexo I – Elencos de flora e fauna (Sistemas ecológicos)

Anexo II – Fichas de sítio (Património)

Anexo III – Autorização DGPC (Património)

Índice de Quadros

| | |
|---|-----|
| Quadro 1 – Projeto, proponente e entidade licenciadora ou competente pela autorização | 2 |
| Quadro 2 – Equipa técnica responsável pela elaboração do EIA..... | 2 |
| Quadro 3 – Principais dados do quadro sinóptico do projeto | 18 |
| Quadro 4 – Principais tipologias de resíduos esperados na fase de construção, segundo os códigos da Lista Europeia de Resíduos..... | 32 |
| Quadro 5 – Principais tipologias de resíduos esperados na fase de exploração, segundo os códigos da Lista Europeia de Resíduos..... | 33 |
| Quadro 6 – Níveis sonoros médios na fonte produzidos por diferentes tipos de máquinas e equipamentos comumente utilizados em obras de construção civil | 35 |
| Quadro 7 – Classificação climática para a estação Picota (30K/02C)..... | 43 |
| Quadro 8 – Previsões de variação de variáveis meteorológicas para a RH8 devido a alterações climáticas..... | 44 |
| Quadro 9 – Características gerais para a massa subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento | 77 |
| Quadro 10 – Variação de alguns parâmetros físico-químicos no furo 608/463, ponto de vigilância a e monitorização da qualidade química na área de Tavira. | 84 |
| Quadro 11 – Cargas poluentes por setor de atividade na massa de água Ria Formosa WB5 .. | 91 |
| Quadro 12 – Qualidade das águas balneares na massa de água Ria Formosa WB5 | 92 |
| Quadro 13 – Principais poluentes atmosféricos..... | 96 |
| Quadro 14 – Valores limite no ar ambiente para os poluentes considerados, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua versão atual..... | 99 |
| Quadro 15 – Características da estação de monitorização da qualidade do ar Júlio Magalhães | 102 |
| Quadro 16 – Resultados obtidos na plataforma QualAR | 103 |
| Quadro 17 – Áreas dos Habitats presentes na área do projeto e na área de estudo | 122 |
| Quadro 18 – Resumo do valor ecológico das unidades que compõem a área de estudo | 149 |
| Quadro 19 - Hipsometria na área de estudo..... | 193 |
| Quadro 20 – Declives na área de estudo..... | 193 |
| Quadro 21 - Uso do solo (COS2018) na área de estudo..... | 196 |
| Quadro 22 – Critérios de ordenação e pontuação para avaliação da qualidade da paisagem | 205 |
| Quadro 23 - Matriz de ponderação da qualidade da paisagem (critério - morfologia) | 206 |

| | |
|---|-----|
| Quadro 24 – Matriz de ponderação da qualidade da paisagem (restantes critérios definidos no quadro seguinte)..... | 207 |
| Quadro 25 – Classes de qualidade visual na área de estudo | 208 |
| Quadro 26 – Representatividade das classes de qualidade visual na área de estudo | 209 |
| Quadro 27 – Pontos de observação considerados para cálculo da capacidade de absorção visual | 210 |
| Quadro 28 - Classes de capacidade de absorção visual e representatividade na área de estudo e na área de projeto | 211 |
| Quadro 29 - Matriz de sensibilidade paisagística | 212 |
| Quadro 30 – Representatividade das classes de sensibilidade visual na área de estudo | 212 |
| Quadro 31 – Atribuição de valor a fatores ponderativos..... | 217 |
| Quadro 32 – Atribuição de valor patrimonial (Vp) e de significância de impacte (Im) | 217 |
| Quadro 33 – Processos solicitados para consulta | 219 |
| Quadro 34 - Património em números..... | 220 |
| Quadro 35 – Levantamento toponímico | 221 |
| Quadro 36 – Sítios arqueológicos na área de estudo (2 km) | 229 |
| Quadro 37 – Património Arquitetónico na área de estudo | 234 |
| Quadro 38 – Valor patrimonial | 238 |
| Quadro 39 – Indicadores demográficos | 240 |
| Quadro 40 – Distribuição da população por grupo etário e género, em 2011 | 246 |
| Quadro 41 – Rede pública educativa no município de Tavira | 249 |
| Quadro 42 – Taxa de abandono escolar, por local de residência, em 2011 | 251 |
| Quadro 43 – População ativa, em 2011..... | 252 |
| Quadro 44 – População empregada por local de residência e setor de atividade económica, em 2011..... | 252 |
| Quadro 45 – Taxa de desemprego em 2011 | 256 |
| Quadro 46 – Indicadores de desemprego, referentes a dezembro de 2019 | 257 |
| Quadro 47 – Valor acrescentado bruto das empresas no concelho de Tavira e na região Algarve, em 2011 e 2018, a preços de 2016, em milhões de euros..... | 258 |
| Quadro 48 - Quociente de Localização do VAB das empresas, em 2011 e 2018, a preços de 2016..... | 260 |

| | |
|---|-----|
| Quadro 49 – Indicadores relativos à procura turística | 263 |
| Quadro 50 – Indicadores relativos à oferta turística | 264 |
| Quadro 51 – Indicadores de condições de habitabilidade, em 2011 | 267 |
| Quadro 52 – Índice de Gini | 268 |
| Quadro 53 – Indicadores demográficos | 273 |
| Quadro 54 – Determinantes de saúde: proporção de inscritos nos cuidados de saúde primários por diagnóstico ativo, em dezembro de 2018 | 274 |
| Quadro 55 – Morbilidade: proporção de inscritos nos cuidados de saúde primários por diagnóstico ativo, em dezembro 2018 | 276 |
| Quadro 56 – Pessoal ao serviço no Centro de Saúde de Tavira..... | 279 |
| Quadro 57 – Poluentes emitidos no decurso das ações potenciais de causar poluição atmosférica durante a fase de construção | 306 |
| Quadro 58 – Distâncias correspondentes a LAeq de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A) | 309 |
| Quadro 59 - Critérios utilizados para determinação das bacias visuais de cada componente do projeto..... | 330 |
| Quadro 60 – Tipo de afetações decorrentes de ações desenvolvidas em obra..... | 341 |
| Quadro 61 – Classificação da probabilidade (P) do risco..... | 372 |
| Quadro 62 – Classificação da detetabilidade (D) do risco..... | 372 |
| Quadro 63 – Classificação da gravidade (G) do risco | 372 |
| Quadro 64 – Classificação do Número de Prioridade de Risco (NPR) | 372 |
| Quadro 65 – Análise de riscos e cálculo de NPR para a fase de construção | 374 |
| Quadro 66 – Análise de riscos e cálculo de NPR para a fase de exploração | 379 |
| Quadro 67 – Empreendimentos Turísticos (ET) existentes, na envolvente ao Projeto | 383 |
| Quadro 68 – Estabelecimentos de Alojamento Local (AL) existentes na envolvente ao Projeto | 384 |
| Quadro 69 – Matriz síntese dos impactes ambientais residuais do projeto | 429 |
| Quadro 70 – Matriz síntese dos impactes ambientais residuais do projeto (cont.) | 430 |

Índice de Figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Localização da área do projeto | 12 |
| Figura 2 – Enquadramento do projeto | 13 |
| Figura 3 – Antiga fábrica da Tavipesca – área do projeto (vista NE-SO) | 14 |
| Figura 4 – Antiga fábrica da Tavipesca – área do projeto (vista SO – NE) | 14 |
| Figura 5 – Parte da fachada principal (norte) do edifício da antiga fábrica de conservas | 15 |
| Figura 6 – Projeto do Aparthotel 4 Águas (Hotel de Natureza) | 17 |
| Figura 7 – Margem do rio Gilão, que limita o terreno previsto para o parque de estacionamento, a norte | 20 |
| Figura 8 – Artigo matricial 5900 – Área prevista para o parque de estacionamento | 20 |
| Figura 9 – Plano geral de intervenção | 23 |
| Figura 10 – Área prevista para a implementação do estaleiro de obra | 26 |
| Figura 11 – Temperatura Média Mensal (°C) para a estação Tavira (1961-1990) | 41 |
| Figura 12 – Precipitação (mm) para a estação de Tavira (1961-1990) | 42 |
| Figura 13 – Distribuição da frequência (%) e velocidade do vento (km/h), para a estação Tavira (1961-1983) | 42 |
| Figura 14 – Previsões para o distrito de Faro: anomalia (°C) da temperatura do ar média anual face ao período 1971-2000 (a); temperatura média mensal (°C) (b) | 45 |
| Figura 15 – Previsões para o distrito de Faro: anomalia (°C) da temperatura do ar média anual face ao período 1971-2000 (a); temperatura média mensal (°C) (b) | 46 |
| Figura 16 – Extrato da carta de suscetibilidade a ondas de calor do território nacional (a negro, a localização aproximada da área de estudo) | 48 |
| Figura 17 – Extrato da carta de suscetibilidade a secas do território nacional (a negro, a localização aproximada da área de estudo) | 48 |
| Figura 18 – Áreas sujeitas a inundações do concelho de Tavira (a negro, a localização aproximada da área de estudo) | 49 |
| Figura 19 – Enquadramento geomorfológico | 57 |
| Figura 20 – Carta Geológica da Região do Algarve à escala 1/100000. | 60 |
| Figura 21 – Enquadramento da Ria Formosa e cidade de Tavira. | 61 |
| Figura 22 – Perfil de solo da margem direita do rio Gilão, evidência da geologia local. | 62 |
| Figura 23 – Presença de aterro antrópico sob a camada superficial do terreno. | 63 |

| | |
|--|-----|
| Figura 24 – Presença de bioclastos à superfície. | 63 |
| Figura 25 – Mapa das principais estruturas ativas identificadas na região do Algarve (Neotectónica). | 65 |
| Figura 26 – Mapa da Intensidade Sísmica Máxima no concelho de Tavira, para o período de 1901 e 1972 (do Atlas do Ambiente). | 68 |
| Figura 27 – Mapa de Isossistas de Portugal Continental (esquerda) e Zonamento Sísmico (direita). Ponto Amarelo - localização aproximada do projeto. | 69 |
| Figura 28 – Cascata do Pêgo do Inferno, um constituinte da Ribeira da Assêca. | 71 |
| Figura 29 – Mapa de enquadramento hidrogeológico regional (área do projeto representada com um quadrado preto). | 74 |
| Figura 30 – Mapa de enquadramento hidrogeológico, com destaque para a área de estudo (caixa a preto). | 76 |
| Figura 31 – Geologia da massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras de Sotavento. As setas indicam a direção de fluxo subterrâneo regional e a área de estudo marcada a preto. | 79 |
| Figura 32 – Localização da estação de monitorização de qualidade de água subterrânea e nascente “furo 608/463” e da estação de monitorização de nascentes “furo 608/464”, com área de estudo marcada a preto | 81 |
| Figura 33 – Enquadramento da área de intervenção na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) | 87 |
| Figura 34 – Esquematização hidrográfica da região da área de intervenção | 88 |
| Figura 35 – Margem direita do rio Gilão, junto área prevista para o parque de estacionamento do hotel | 89 |
| Figura 36 – Explorações salinas na envolvente à área do projeto | 90 |
| Figura 37 – Extrato do mapa de ruído do concelho de Tavira – indicador Lden (área aproximada do projeto, a vermelho) | 109 |
| Figura 38 – Extrato do mapa de ruído do concelho de Tavira – indicador Ln (área aproximada do projeto, a vermelho) | 110 |
| Figura 39 – Sistema de gestão de resíduos da Algar | 113 |
| Figura 40 – Destinos finais dos resíduos tratados pela Algar, em 2019 | 114 |
| Figura 41 – Evolução da quantidade total de resíduos recolhidos pela Algar entre 2017 e 2019 | 115 |
| Figura 42 – Evolução dos resíduos retomados para reciclagem pela Algar entre 2017 e 2019 | 116 |
| Figura 43 – Risco de inundação para um período de retorno de 20 anos | 156 |
| Figura 44 – Enquadramento da área de intervenção no PROF Algarve | 159 |

| | |
|--|-----|
| Figura 45 – Detalhe da Planta de Síntese do POOC Vilamoura - Vila Real de Santo António | 162 |
| Figura 46 – Enquadramento da área de intervenção no POPNRF | 164 |
| Figura 47 – Enquadramento da área de intervenção no Modelo Territorial do PROT Algarve | 167 |
| Figura 48 – Enquadramento da área de intervenção na Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental e do Litoral | 168 |
| Figura 49 – Enquadramento da área de intervenção no Sistema Litoral | 170 |
| Figura 50 – Enquadramento da área de intervenção no Sistema de Turismo | 172 |
| Figura 51 – Detalhe da Planta de Ordenamento – Classificação e qualificação do solo | 174 |
| Figura 52 – Enquadramento na Planta de Condicionantes do PDM | 175 |
| Figura 53 – Detalhe do Modelo Territorial de Tavira (provisório) no âmbito da Revisão do PDM de Tavira | 177 |
| Figura 54 – Enquadramento da área de intervenção na carta REN do PDM de Tavira | 178 |
| Figura 55 – Classificação dos tipos de solo da área de intervenção do projeto | 185 |
| Figura 56 – Classes de capacidade de uso do solo | 186 |
| Figura 57 – Uso do solo na área de intervenção do projeto, de acordo com a COS2018 | 187 |
| Figura 58 – Diversidade paisagística e diferentes formas de ocupação do solo na envolvente do projeto (a); com forte influência ribeirinha (b); e a presença de ecossistemas de sapal (c); e de salinas (d). | 189 |
| Figura 59 – Ocupação do solo na área de estudo | 195 |
| Figura 60 – Enquadramento da área de estudo no grupo e unidades de paisagem de Portugal Continental | 198 |
| Figura 61 – Unidade de paisagem: Ilha de Tavira | 200 |
| Figura 62 – Unidade de paisagem: Zona entre marés (salinas) | 201 |
| Figura 63 - Unidade de paisagem: Zona entre marés (sapais) | 201 |
| Figura 64 - Unidade de paisagem: Zona entre marés (ria Formosa) | 202 |
| Figura 65 – Unidade de paisagem: Rio Gilão (a jusante) | 202 |
| Figura 66 - Unidade de paisagem: Rio Gilão (a montante) | 203 |
| Figura 67 – Unidade de paisagem: Área Urbana (cidade de Tavira) | 203 |
| Figura 68 – Unidade de paisagem: Barrocal (matos) | 204 |
| Figura 69 – Salinas a sul da área de projeto | 222 |
| Figura 70 – Registo de presença romana em Tavira | 225 |

| | |
|---|-----|
| Figura 71 – Registo de presença islâmica em Tavira | 226 |
| Figura 72 – Porto de Tavira. Atlas de Pedro Teixeira, 1634 | 227 |
| Figura 73 – Tavira. Gravura de Tavira, de autor desconhecido do século XVII | 227 |
| Figura 74 – Tavira. Mapa de finais do séc. XVIII de José de Sande Vasconcelos (1795 e 1800) | 228 |
| Figura 75 – Exemplo de vegetação a sul da área de projeto | 235 |
| Figura 76 – Limite sul do edificado | 235 |
| Figura 77 – Fachada principal | 236 |
| Figura 78 – Entrada do edifício com pormenor de letreiro identificativo | 236 |
| Figura 79 - Estacaria de antigo cais em madeira | 237 |
| Figura 80 – Enquadramento geográfico da área de intervenção | 240 |
| Figura 81 – Densidade populacional | 241 |
| Figura 82 – Evolução do saldo migratório e natural e da taxa de crescimento efetivo no município de Tavira, entre 2011 e 2019 | 243 |
| Figura 83 – Evolução da taxa de fecundidade geral | 244 |
| Figura 84 – Pirâmide etária da população do município de Tavira, em 2011 e 2019 | 245 |
| Figura 85 – Pirâmide etária da população da União das Freguesias de Tavira, em 2011 | 246 |
| Figura 86 – Distribuição da população por nível de escolaridade mais elevado concluído, em 2011 | 247 |
| Figura 87 – Nível de escolaridade da população residente na União das Freguesias de Tavira, por género, em 2011 | 248 |
| Figura 88 – Número de alunos matriculados na rede educativa do município de Tavira, por nível de ensino, e taxa de variação | 250 |
| Figura 89 – População empregada nos principais setores empregadores, por local de residência, em 2011 | 254 |
| Figura 90 – Ganho médio mensal dos trabalhadores por conta de outrem, em euros | 255 |
| Figura 91 – Taxa de desemprego | 257 |
| Figura 92 – Proporção de hóspedes residentes e não residentes no concelho de Tavira | 264 |
| Figura 93 – Taxa líquida de ocupação-cama | 266 |
| Figura 94 – Alojamentos familiares clássicos de residência habitual | 267 |
| Figura 95 – Distribuição de equipamentos sociais no município de Tavira, em 2015 | 269 |

| | |
|--|-----|
| Figura 96 – Área de influência geográfica da ARS Algarve | 272 |
| Figura 97 – Enquadramento geográfico e área de influência da ACeS Sotavento | 273 |
| Figura 98 – Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo na ACeS Sotavento, por género, em dezembro de 2018 | 275 |
| Figura 99 – Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACeS Sotavento, em dezembro de 2018 | 276 |
| Figura 100 – Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte no triénio 2012-2014 | 277 |
| Figura 101 – Número de médicos/as por mil habitantes | 279 |
| Figura 102 – Número de enfermeiros/as por mil habitantes | 280 |
| Figura 103 – Critérios de classificação de impactes ambientais | 287 |
| Figura 104 – Vista a partir da estrada Estrada das Quatro Águas para a área de projeto | 331 |
| Figura 105 – Vista a partir dos sapais, na margem norte do rio Gilão, para a área do projeto | 331 |
| Figura 106 – Vista a partir da Ponte dos Descobrimentos, em Tavira | 331 |
| Figura 107 - Vista a partir do Mercado Municipal de Tavira | 332 |
| Figura 108 – Extrato do mapa de riscos do PROT Algarve, com indicação aproximada da área de estudo | 350 |
| Figura 109 – Suscetibilidade a destruição de praias e sistemas dunares em Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto | 352 |
| Figura 110 – Carta de perigosidade a cheias e inundações de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto | 354 |
| Figura 111 – Cenários de Submersão frequente devido à subida do NMM, para 2100 | 356 |
| Figura 112 – Delimitação das zonas sísmicas do território continental, com indicação da zona de implementação do projeto | 357 |
| Figura 113 – Carta de suscetibilidade a secas de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto | 358 |
| Figura 114 – Carta de suscetibilidade a galgamentos costeiros de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto | 360 |
| Figura 115 – Carta de suscetibilidade a <i>tsunamis</i> de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto | 362 |
| Figura 116 – Carta de suscetibilidade a acidentes aéreos de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto | 364 |
| Figura 117 – Carta de suscetibilidade a acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto | 366 |

| | |
|---|-----|
| Figura 118 – Carta de suscetibilidade a acidentes no transporte ferroviário de mercadorias perigosas de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto | 367 |
| Figura 119 – Carta de suscetibilidade a incêndios urbanos de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto | 369 |

Índice de Fotografias

| | |
|--|-----|
| Fotografia 1 – Contentor para deposição de resíduos indiferenciados junto da área de projeto | 112 |
| Fotografia 2 - Áreas artificializadas: a) antiga fábrica de conservas Tavipesca; b) estrada e outras infraestruturas antropogénicas..... | 123 |
| Fotografia 3 – Habitat de “matos dominados por <i>Atriplex halimus</i> ”: a) zona sul dentro da área do projeto; b) margem dos sapais; c) margem do rio Gilão | 126 |
| Fotografia 4: Habitat de “Prados”: a) vista geral com plantas ornamentais; b) espécies herbáceas compostas e gramíneas; c) árvore de fruto (figueira) | 129 |
| Fotografia 5 – Habitat de “Salinas”: a) salinas de grande dimensão e b) salinas de pequena dimensão; c) <i>S. vera</i> , <i>A. macrostachyum</i> e <i>M. nodiflorum</i> d) <i>L. monopetalum</i> | 131 |
| Fotografia 6 – Habitats de “Sapais”: a) lodaçal (1140pt1) associado a comunidades de <i>S. Vera</i> (1420pt5); b) gradação entre lodaçal, vegetação de sapal indiferenciada e matos dominados por <i>A. Halimus</i> ; c) sapal alto de <i>A. macrostachyum</i> (1420pt4); d) comunidades de macroinvertebrados dos lodaçais..... | 134 |
| Fotografia 7 – Habitat de “Curso de água (rio Gilão)” | 137 |
| Fotografia 8 – Habitat de “Solo nu” | 138 |

Lista de Siglas e Acrónimos

ABC – Área Bruta de Construção

ACeS – Agrupamentos de Centros de Saúde

AEA – Agência Europeia do Ambiente

AFN – Autoridade Florestal Nacional

AIA – Avaliação de Impacte Ambiental

ANEPC – Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

AQS – Água Quente Sanitária

ARH – Administração de Recursos Hídricos

ARPSI – Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundações

ARS Algarve – Administração Regional de Saúde do Algarve

CBO₅ – Carência Bioquímica de Oxigénio

CCDR – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional

CQO – Carência Química de Oxigénio

DGPC – Direção Geral do Património Cultural

DGT – Direção Geral do Território

DIDA – Divisão de Inventário, Documentação e Arquivo

DPH – Domínio Público Hídrico

DQA – Diretiva Quadro da Água

ECAL – embalagens de cartão para alimentos líquidos

ECD – Estudos de Caracterização e Diagnóstico

EIA – Estudo de Impacte Ambiental

EN – Estrada Nacional

ENAAC – Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas

EOT – Espaços de Ocupação Turística

ERPVA – Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais

FMEA – *Failure Mode and Effect Analysis*

GEE – gases com efeito de estufa

IBA – *Important Bird Area*

IEFP – Instituto do Emprego e Formação Profissional

IGT – Instrumento de gestão territorial

IHRU – Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana

INSA – Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge

IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

IRS – Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Singulares

LER – Lista Europeia de Resíduos

LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia

MDT – Modelo Digital de Terreno

NDT – Núcleos de Desenvolvimento Turístico

NMM – Nível Médio do Mar

NPR – Número de Prioridade de Risco

OMA – Orla Meridional Algarvia

PDM – Plano Diretor Municipal

PGA – Plano de Gestão Ambiental

PGRCD – Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

PGRH – Plano de Gestão de Regiões Hidrográficas

PGRI – Plano de Gestão dos Riscos de Inundações

PIAAC-AMAL – Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve

PIB – Produto Interno Bruto

PIP – Pedido de Informação Prévia

PNA – Plano Nacional da Água

PNAC – Programa Nacional para as Alterações Climáticas

PNRF – Parque Natural da Ria Formosa

POOC – Plano de Ordenamento da Orla Costeira

POP NRF – Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa

PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal

PROT – Plano Regional de Ordenamento do Território

PU – Plano de Urbanização

QL – Quociente de Localização

RAN – Reserva Agrícola Nacional

RCD – Resíduos de Construção e Demolição

RCM – Resolução do Conselho de Ministros

REEE – resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos

RELAPE – Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção

REN – Reserva Ecológica Nacional

REOT – Relatório do Estado do Ordenamento do Território

REVIVE – Rede de Vigilância de Vetores

RGR – Regulamento Geral do Ruído

RJAIA - regime jurídico da avaliação de impacte ambiental

RS – Relatório Síntese

RSAEEP – Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes

RSI – Rendimento Social de Inserção

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SGRU – Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos

SIC – Sítio de Importância Comunitária

SIPA – Sistema de Informação do Património Arquitectónico

SNIRH – Sistema Nacional de Informações dos Recursos Hídricos

SNIT – Sistema Nacional de Informação Territorial

SNS – Serviço Nacional de Saúde

SPV – Sociedade Ponto Verde

TMCA – Taxa Média de Crescimento Anual

UCC – Unidade de Cuidados na Comunidade

UCSP – Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados

UOPG – Unidade Operativa de Planeamento e Gestão

URAP – Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados

USF – Unidade de Saúde Familiar

VAB – Valor Acrescentado Bruto

ZPE – Zona de Proteção Especial

ZSP – Zona Sul Portuguesa

1. Introdução

1.1. Nota introdutória

O presente documento constitui o Relatório Síntese (RS) do **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Aparthotel das 4 Águas (Hotel de Natureza)**, em Tavira, em fase de Estudo Prévio.

O projeto refere-se à reconversão das instalações da antiga fábrica da Tavipesca em Hotel de Natureza. O projeto localizar-se-á em dois terrenos (artigos matriciais 5900 e 6246) no distrito de Faro, concelho de Tavira, união das freguesias de Tavira (Santa Maria e Santiago), na margem direita do rio Gilão, atravessados pela Estrada das Quatro Águas.

O projeto encontra-se sujeito a **Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)** ao abrigo do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua versão atual, que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (RJAIA) dos projetos públicos e privados suscetíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente. O projeto em avaliação enquadra-se na alínea c), do n.º 12 (Turismo) do Anexo II, nos termos da alínea b) do n.º 3 do artigo 1.º:

- “Estabelecimentos hoteleiros, aldeamentos turísticos, apartamentos turísticos, conjuntos turísticos e hotéis rurais, quando localizados fora de zonas urbanas, e projetos associados”:
 - “Áreas Sensíveis” – “AIA obrigatória: Hotéis, hotéis-apartamentos, hotéis rurais e apartamentos turísticos: ≥ 50 camas” (ver capítulo 3.2.3. – Áreas sensíveis).

O EIA tem como objetivo geral analisar a potencial interferência do projeto no ambiente biofísico e socioeconómico, e propor medidas de mitigação que possibilitem a implementação sustentável do mesmo.

O estudo está organizado nos seguintes volumes:

- Volume I – Relatório Síntese (RS);
- Volume II – Desenhos;
- Volume III – Resumo Não Técnico (RNT).

1.2. Identificação do projeto, do proponente e da entidade licenciadora

Seguidamente, identifica-se o projeto, a desenvolver em fase de Pedido de Informação Prévia, o proponente e a entidade licenciadora ou competente pela autorização.

Quadro 1 – Projeto, proponente e entidade licenciadora ou competente pela autorização

| | |
|---|--|
| Projeto | Aparthotel das 4 Águas (Hotel de Natureza) |
| Proponente | Tavipesca, Companhia Conservas A Tavirense Lda. |
| Entidade licenciadora | Câmara Municipal de Tavira (CMT) |
| Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental | Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve (CCDR Algarve) |

1.3. Identificação da equipa responsável pelo EIA

A elaboração do EIA é da responsabilidade da empresa NEMUS – Gestão e Requalificação Ambiental, Lda. e decorreu entre maio e julho de 2021.

A composição da equipa técnica envolvida na realização do EIA, bem como a formação dos seus elementos e as responsabilidades que lhes foram atribuídas no âmbito do estudo, são indicados no quadro seguinte.

Quadro 2 – Equipa técnica responsável pela elaboração do EIA

| Técnico | Formação Académica | Função na equipa |
|---------------------|---|---|
| Pedro Bettencourt | Geólogo; Especialista em Geologia Marinha | Direção de Projeto; Coordenação geral do EIA |
| Vanessa Gonçalves | Engenheira do Ambiente | Coordenação adjunta do EIA; Riscos |
| João Lopes | Engenheiro do Ambiente | Clima e alterações climáticas; Recursos hídricos superficiais |
| Carolina Carvalho | Arquiteta Paisagista | Paisagem; SIG |
| Ana Otília Dias | Economista | Socioeconomia |
| Catarina Pintasilgo | Economista | Socioeconomia; Saúde humana |
| Carolina Marques | Geóloga | Geologia e geomorfologia; Recursos Hídricos Subterrâneos |

| Técnico | Formação Académica | Função na equipa |
|-------------------|--|---|
| Sofia Gomes | Arqueóloga; Pós-Graduada em Arqueologia e Ambiente | Património |
| Catarina Coutinho | Bióloga | Sistemas ecológicos |
| Pedro Félix | Engenheiro do Ambiente | Ordenamento do Território; Solos e Uso do solo; SIG |
| João Ramos | Engenheiro do Ambiente | Qualidade do ambiente (Qualidade do ar, Ambiente Sonoro e Gestão de Resíduos); Riscos |

1.4. Enquadramento legal

A avaliação de impactes ambientais de projetos rege-se pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro – com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.ºs 47/2014, de 24 de março, e 179/2015, de 27 de agosto, pela Lei n.º 37/2017, de 2 de junho, e pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que o republica e transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2014/52/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014, que altera a Diretiva n.º 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.

O RJAIA sujeita a avaliação ambiental, prévia ao respetivo licenciamento ou autorização, os projetos públicos e privados suscetíveis de causarem impactes significativos no ambiente, nomeadamente os tipificados nos seus Anexos I e II (n.º 3 do artigo 1.º) e nas restantes situações previstas no artigo 1.º. Neste contexto, o projeto encontra-se sujeito a AIA ao abrigo da alínea c), do n.º 12 (Turismo) do Anexo II e nos termos do n.º 3 do artigo 1.º do referido Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações posteriores.

As normas técnicas para a estrutura e conteúdo do EIA são as definidas no artigo 13.º e Anexo V do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, com as alterações posteriores. A realização do EIA segue uma metodologia geral de acordo com a legislação vigente, sendo também tomados em consideração diplomas aplicáveis em matéria de ambiente e de ordenamento do território.

1.5. Âmbito e Objetivos do EIA

O EIA incide sobre as áreas potencialmente afetadas, quer direta, quer indiretamente, pelas intervenções e atividades desenvolvidas no âmbito do projeto, nas fases de construção, exploração e eventual desativação.

O EIA tem como objetivos principais:

- Identificar e avaliar antecipadamente os impactes e os riscos que potencialmente poderão vir a ser gerados pelo projeto, permitindo uma visão geral e uma atempada tomada de decisão, assim como minorar os impactes negativos e potenciar os impactes positivos previstos;
- Avaliar a vulnerabilidade do projeto perante os riscos de acidentes graves ou de catástrofes que sejam relevantes para o projeto em causa;
- Indicar os métodos globalmente mais favoráveis para a implantação do projeto e consequente exploração em função de critérios ambientais e operacionais;
- Indicar medidas e recomendações para os aspetos mais críticos relacionados com as afetações provocadas pelo projeto;
- Procurar satisfazer as exigências legais estabelecidas em matéria de AIA.

A um nível mais específico, o EIA identifica e avalia os impactes ambientais decorrentes das intervenções necessárias à instalação do projeto avaliado, visando a otimização do projeto e englobando as fases de construção, exploração e eventual desativação do projeto.

A seleção dos descritores do EIA tem por objetivo centrá-lo nas questões ambientais mais significativas, contribuindo para a racionalização do tempo e dos recursos envolvidos na sua elaboração, na sua apreciação técnica e na tomada de decisão.

Neste sentido, foram selecionados os seguintes **descritores**, face ao tipo de projeto, à área de intervenção e às atividades em causa:

- Clima e alterações climáticas;
- Geologia e geomorfologia;
- Recursos hídricos subterrâneos;
- Recursos hídricos superficiais;
- Qualidade do ar;

- Ambiente sonoro;
- Gestão de resíduos;
- Sistemas ecológicos;
- Ordenamento do território;
- Solos e uso do solo;
- Paisagem;
- Património;
- Socioeconomia;
- Saúde humana.

Foi efetuada também uma análise dos riscos ambientais, onde se descrevem os impactes negativos significativos esperados do projeto no ambiente, decorrentes do risco de acidentes graves e/ou de catástrofes, aos quais o projeto pode ser vulnerável, e que sejam relevantes para o projeto em causa, destacando-se a vulnerabilidade aos riscos climáticos (subida do nível do mar, inundações, etc.).

1.6. Metodologia e estrutura do EIA

O EIA foi desenvolvido de acordo com a metodologia geral preconizada pela legislação vigente em matéria de AIA referida anteriormente. As metodologias específicas utilizadas para o estudo de cada um dos descritores são descritas mais adiante, nas secções respetivas. A estrutura do presente relatório respeita o Anexo V do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro (e posteriores alterações), que estabelece o conteúdo mínimo do EIA, tendo em conta os objetivos atrás definidos, sendo composta pelos seguintes capítulos, que constituem o plano geral do EIA:

- Introdução (capítulo 1);
- Antecedentes, objetivos e justificação do projeto (capítulo 2);
- Descrição do projeto (capítulo 3);
- Caracterização do ambiente afetado pelo projeto (capítulo 4);
- Avaliação de impactes ambientais (capítulo 5);
- Medidas ambientais (capítulo 6);
- Programas de monitorização (capítulo 7);
- Avaliação global do projeto (capítulo 8);
- Lacunas técnicas ou de conhecimento (capítulo 9);
- Conclusões (capítulo 10); e, finalmente, Anexos.

A concretização do EIA desenvolveu-se de forma faseada, envolvendo as seguintes tarefas:

- Análise, recolha e tratamento de informação;
- Análise do projeto, da sua área de implementação e dos descritores relevantes para a posterior avaliação de impactes ambientais;
- Caracterização do projeto (justificação e descrição);
- Caracterização do ambiente afetado pelo projeto e da sua evolução na ausência deste;
- Identificação e avaliação de impactes e riscos ambientais;
- Identificação de medidas de minimização ou potenciação dos impactes ambientais, e da monitorização necessária;
- Avaliação global e conclusões.

Todos os descritores foram abordados de forma integrada na área em estudo e sua envolvente, mediante a realização dos seguintes trabalhos:

- Recolha, análise e síntese dos dados disponibilizados (elementos bibliográficos e cartográficos);
- Levantamento da legislação aplicável;
- Trabalho de campo;
- Interpretação, análise e síntese dos dados de campo;
- Cruzamento dos dados;
- Elaboração do relatório.

Averiguou-se a possível interceção do projeto com áreas sensíveis, ou áreas localizadas na sua envolvente, e identificaram-se os instrumentos de gestão do território em vigor e servidões administrativas e restrições de utilidade pública aplicáveis.

A caracterização da situação de referência consistiu na descrição das condições de cada descritor ambiental no cenário atual, suportada nos trabalhos suprarreferidos, permitindo posteriormente compará-la com um cenário futuro englobando a construção e exploração do projeto, para assim se estimar o impacto ambiental resultante. Foi igualmente analisada a evolução da situação de referência sem o projeto (ou seja, a designada “alternativa-zero” em avaliação de impacto ambiental).

A fase de identificação e avaliação de impactes consistiu na determinação dos efeitos e riscos ambientais que o projeto poderá acarretar sobre o ambiente. Numa primeira

abordagem são identificados todos os impactes, negativos e positivos, tendo em conta as ações previstas nas fases de construção, exploração e desativação do projeto. Posteriormente, esses impactes são detalhados e avaliados segundo uma metodologia específica, que inclui a avaliação dos seguintes critérios: sentido valorativo; tipo de ocorrência; duração; reversibilidade; desfasamento no tempo; magnitude e o grau de significância.

Para a avaliação de impactes cumulativos, foi efetuado um levantamento de projetos similares nas imediações da intervenção – especificamente com vocação turística, implementados ou em projeto.

Após a avaliação de impactes, são identificadas as medidas de mitigação ambiental necessárias, que incluem medidas de minimização para os impactes negativos atenuáveis, medidas de compensação para os impactes negativos inevitáveis e medidas de potenciação para os impactes positivos. O objetivo deste processo é, sempre que possível, evitar que ocorram os impactes identificados. A definição das medidas de mitigação é proporcional à avaliação de impactes, sendo assim dada prioridade à definição de medidas de mitigação para os impactes ambientais classificados como muito significativos ou significativos.

Foi ainda avaliada a necessidade de implementar programas de monitorização, de modo a acompanhar os efeitos de uma determinada ação de projeto sobre um determinado descritor ao longo do tempo, de uma forma quantificada, ou medir a eficiência de uma medida de mitigação proposta. Contudo, não foram propostos programas de monitorização, nesta fase do projeto.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

2. Objetivos, justificação e antecedentes do projeto

2.1. Objetivos e justificação do projeto

A principal premissa do projeto é promover a alteração e requalificação do edifício da antiga unidade de produção da Tavipesca para utilização turística.

Para além da valorização patrimonial dos terrenos que incorpora e na perspetiva de uma maior rentabilização e requalificação da construção e do terreno adjacente a norte, pretende-se o desenvolvimento de um projeto concreto e sustentado, no âmbito da atividade turística, em parceria com os interesses urbanísticos de requalificação territorial da Câmara Municipal de Tavira, que envolve os terrenos propriedade da Tavipesca.

Este projeto terá a paisagem e o edifício existente como pontos de partida, prevendo-se a requalificação não apenas do edificado a manter, mas de âmbito territorial, em total rutura com o uso pré-existente no mesmo (unidade atualmente desativada, de produção de conservas, que pelo reflexo da arquitetura de época e respetiva volumetria, composta por naves de cariz industrial com coberturas de duas águas com asnas em madeira, produziu uma marca que passou a fazer parte na paisagem de forma intemporal).

A intervenção na edificação pretende revitalizar esta imagem característica da volumetria do edifício, procurando ainda requalificar a zona/solo existente no interior do complexo existente e a estrutura do próprio edificado a manter e adaptar.

A intervenção no solo exterior do edifício procura, acima de tudo, manter o perfil natural do terreno, compatibilizando-se com os limites definidos na margem do Rio Gilão e acesso da Estrada das Quatro Águas a norte e nascente, tendo igualmente a preocupação de produzir o menor volume possível de movimentações de terra durante a obra no edifício.

2.2. Antecedentes

O projeto em avaliação não tem antecedentes ao nível do desenvolvimento do processo de estudo/preparação do empreendimento turístico.

O processo de licenciamento do projeto iniciou-se com a entrega de um Pedido de Informação Prévia (PIP), com a intenção de licenciar o projeto como “Hotel de Natureza”,

à Câmara Municipal de Tavira, em junho de 2021. A intervenção está sujeita a Estudo de Impacte Ambiental, em fase de Estudo Prévio, devido ao enquadramento paisagístico do local e à quantidade de camas que se preveem instalar (90 camas fixas + 54 camas convertíveis, distribuídas por 45 unidades de alojamento).

Em termos de ocupação histórica do terreno, a área do projeto corresponde a dois terrenos, com os artigos matriciais 5900 e 6246, separados pela Estrada das Quatro Águas. O artigo matricial 5900 corresponde a um terreno junto à margem do rio Gilão, utilizado atualmente como estacionamento informal. O artigo matricial 6246 corresponde a um terreno onde se encontram ruínas de uma antiga fábrica de conservas (Tavipesca / Fábrica de Conservas Leandro 1906), onde subsistem edifícios que, na sua maioria, se encontram em avançado estado de degradação e ruína.

Este projeto, para além de enquadrar a nova utilização proposta, terá como principal objetivo repensar/requalificar as implantações existentes e potenciar a criação e desenvolvimento das intervenções de forma coerente, articulada e sustentada (João Brandão. Margarida Gomes, Arquitectos, 2021).

2.3. Alternativas do projeto

O projeto não inclui alternativas. No entanto, em termos metodológicos impõe-se considerar como alternativas a ausência de intervenção (alternativa-zero), correspondendo à evolução da situação de referência sem o projeto, e a situação correspondente à execução do projeto.

3. Descrição do projeto

3.1. Introdução

A descrição do projeto inclui: o enquadramento geográfico e situação atual da área do projeto; a descrição geral das componentes do projeto e das suas características; as fases do projeto (construção e exploração); os consumos, efluentes e resíduos gerados pelo projeto; as emissões relacionadas com o projeto; as perspetivas para a fase de desativação do projeto e os projetos associados e complementares.

A descrição do projeto e das suas componentes foi desenvolvida tendo em conta os elementos disponíveis:

- Apresentação Programa Base “Hotel de Natureza”, março 2021 (Tavipesca, 2021);
- Memória Descritiva do Projeto de Arquitetura Paisagista, junho 2021 (Geocódice, 2021);
- Pedido de Informação Prévia (PIP) Aparthotel das 4 Águas, Tavipesca, Tavira (Memória Descritiva e Justificativa – Empreendimento Turístico – Alteração de edifício para Hotel da Natureza – “Apart-hotel das 4 Águas” de 5*, em Tavira e Brochura), junho 2021 (João Brandão. Margarida Gomes, Arquitectos, 2021);
- Esclarecimentos suplementares prestados pelo proponente e equipa projetista.

Todas estas informações serão confirmadas em maior detalhe em fase posterior de desenvolvimento do projeto. As peças desenhadas mais ilustrativas das componentes do projeto foram adaptadas para efeitos do presente EIA, sendo apresentadas no Volume II – Desenhos. Para maior detalhe e escala devem ser consultados os originais, disponíveis nos elementos de projeto.

3.2. Enquadramento geográfico

3.2.1. Localização e características gerais da área

O projeto localizar-se-á no distrito de Faro, concelho de Tavira, união das freguesias de Tavira (Santa Maria e Santiago), a cerca de 1 km da cidade de Tavira (cf. Desenhos PRJ1 e PRJ2 - Volume II e figura seguinte).

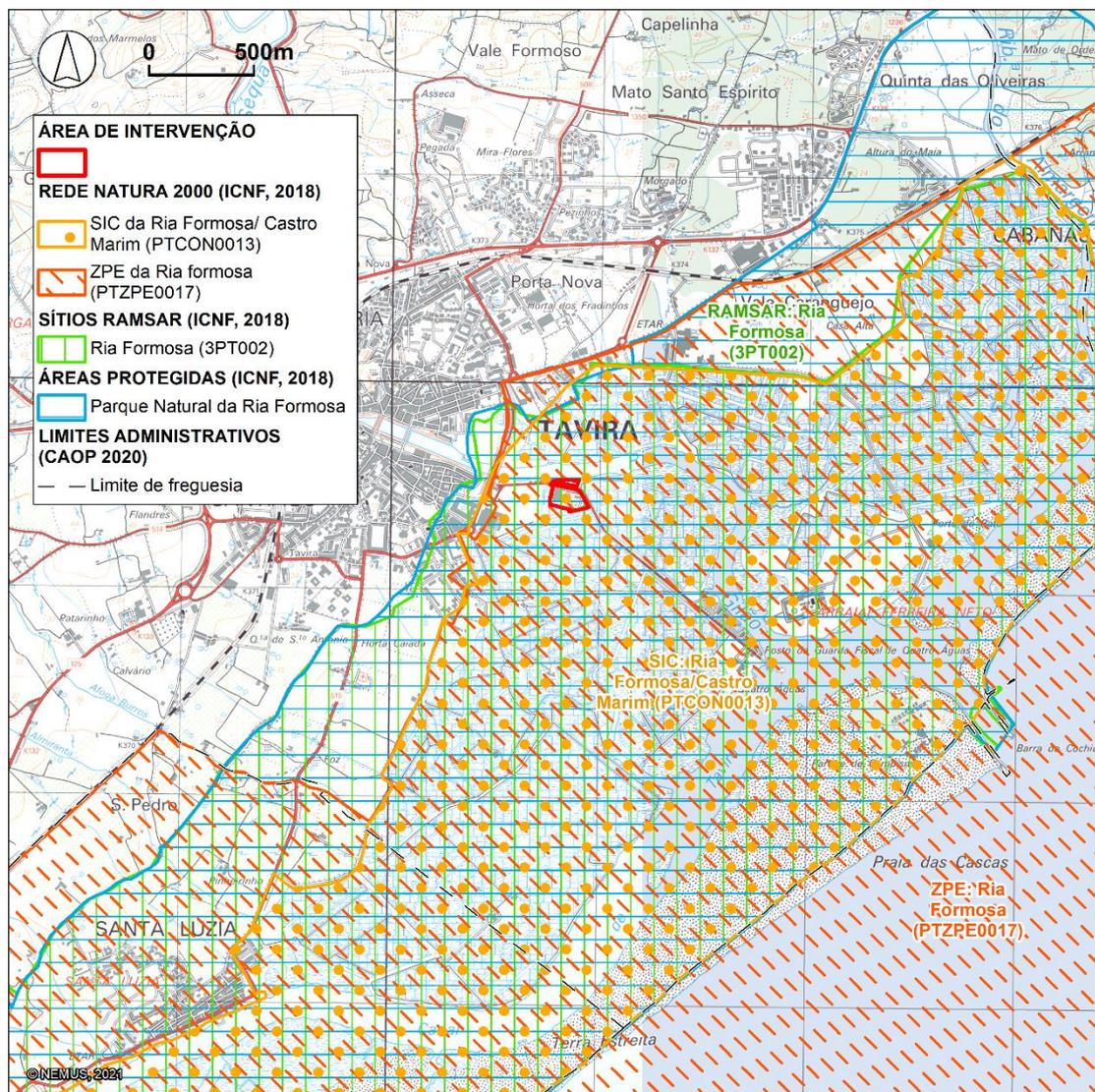


Figura 1 – Localização da área do projeto

A área de intervenção localiza-se num terreno que se insere no espaço intersticial entre a paisagem ribeirinha (rio Gilão) e de sapal e a paisagem de salinas que o rodeia pelos lados sul, poente e norte. Ao nível de acessos rodoviários, o terreno é limitado a norte e este pela Estrada das Quatro Águas, que faz a ligação do centro de Tavira ao Cais das Quatro Águas na ria Formosa, no sentido nascente-poente.

O Hotel de natureza desenvolve-se genericamente em dois artigos matriciais: o primeiro (A) tem uma área de 1500 m², onde se prevê a instalação do estacionamento do hotel; o segundo (B), com uma área coberta de 6 804 m² e com uma área descoberta de 9 096 m² (área do polígono da fábrica: 9 404 m²) (cf. figura seguinte).



Fonte: João Sobral. Margarida Gomes Arquitectos (2021)

Figura 2 – Enquadramento do projeto

3.2.2. Situação atual da área de intervenção e envolvente

A área de estudo localiza-se em área protegida, mais concretamente, no Parque Natural da Ria Formosa (PNRF), integrante da Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP). Criado em 1987 (Decreto-Lei nº 373/87, de 9 de dezembro), teve como objetivo a proteção da importante zona lagunar existente, cobrindo uma superfície de cerca de 18 000 ha, incluindo a área submersa, abrangendo os concelhos de Faro, Loulé, Olhão, Tavira e Vila Real de Santo António. O interesse desta área do ponto de vista conservacionista é também reconhecido no âmbito comunitário, tendo sido classificado simultaneamente como Sítio de Importância Comunitária (SIC) “Ria Formosa - Castro Marim” e Zona de Proteção Especial (ZPE) para Aves Selvagens “Ria Formosa”, ambas integrantes da Rede Natura 2000.

As instalações da Tavipesca desenvolvem-se num edifício de planta retangular cujas salas e armazéns se dispõem em redor de um pátio central polarizado por uma chaminé em tijolo que, pela sua dimensão, se impõe na paisagem e se assume como a imagem de marca deste edifício. O terreno é plano e caracteriza-se por ser um terreno quase

estéril na zona que comunga com a margem do rio Gilão, quer pela origem das terras que o constituem, provenientes de aterros, quer pela ocupação que esta zona tem tido ao longo dos tempos.

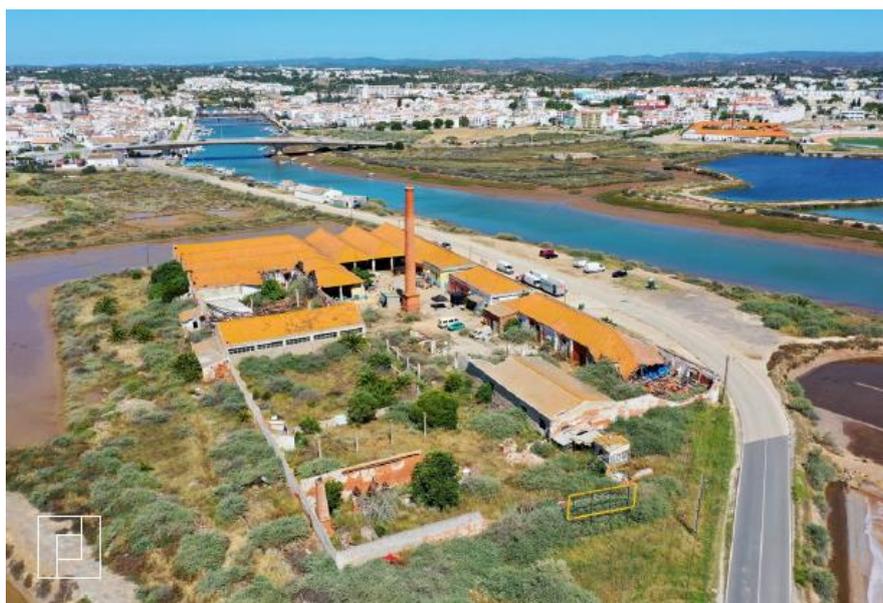
A frente ribeirinha da área em questão apresenta alguma vegetação ripícola, apesar da ausência de solo / taludes na margem do rio, alvo de erosão hídrica. Atualmente, o terreno norte serve como estacionamento informal.

Na envolvente da área do projeto, a ocupação do solo é dominada por sapais, salinas e por territórios artificializados, refletindo a existência do edificado da antiga fábrica.



Fonte: João Sobral. Margarida Gomes Arquitectos (2021)

Figura 3 – Antiga fábrica da Tavipesca – área do projeto (vista NE-SO)



Fonte: João Sobral. Margarida Gomes Arquitectos (2021)

Figura 4 – Antiga fábrica da Tavipesca – área do projeto (vista SO – NE)



Fonte: Nemus (2021)

Figura 5 – Parte da fachada principal (norte) do edifício da antiga fábrica de conservas

3.2.3. Áreas sensíveis

Identificam-se as áreas sensíveis onde a área do projeto incide (*cf.* Desenho PRJ1 do Volume II):

- Parque Natural da Ria Formosa;
- SIC da Ria Formosa / Castro Marim (PTCON0013) (Rede Natura 2000);
- ZPE da Ria Formosa (Rede Natura 2000).

Identificam-se também, na envolvente, as seguintes áreas sensíveis:

- Lista de Sítios da Convenção de Ramsar (zonas húmidas de importância internacional): Ria Formosa (212/3PT002), 24 de novembro de 1980;
- *Important Bird Area* (IBA) - Ria Formosa (PT033) – inventariada pela BirdLife International.

3.2.4. Instrumentos de gestão territorial

Na área de intervenção do projeto aplicam-se os seguintes instrumentos de gestão territorial (IGT) de âmbito sectorial, regional e municipal, analisados com detalhe no capítulo referente ao Ordenamento do Território:

- Plano setorial da Rede Natura 2000;
- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas das ribeiras do Algarve (RH8);
- Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da RH8;
- Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) Vilamoura – Vila Real de Santo António;
- Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POP NRF);
- Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) do Algarve;
- Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Algarve;
- Plano Diretor Municipal (PDM) de Tavira.

3.2.5. Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

A área de intervenção do projeto é coincidente com as seguintes servidões e restrições de utilidade pública, também analisadas com detalhe no capítulo referente ao Ordenamento do Território:

- Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Domínio Público Hídrico (DPH);
- Área sob jurisdição portuária;
- Servidões da rede rodoviária municipal (Estrada das Quatro Águas).

3.3. Descrição do projeto

3.3.1. Enquadramento geral

Prevê-se que a intervenção ao nível do edificado tenha por base a alteração na área coberta existente para uso turístico, enquadrado em **Hotel da Natureza, na figura de Hotel de Apartamentos / Apart-Hotel de 5***, com requalificação e renaturalização do solo descoberto existente e aproveitamento da área de terreno a norte para estacionamento de apoio, sem intervenção na permeabilidade dessa área, em

cumprimento da legislação em vigor e com a devida adaptação aos requisitos e condicionantes previstos.

A distribuição espacial do Hotel de natureza apresenta-se na figura seguinte.

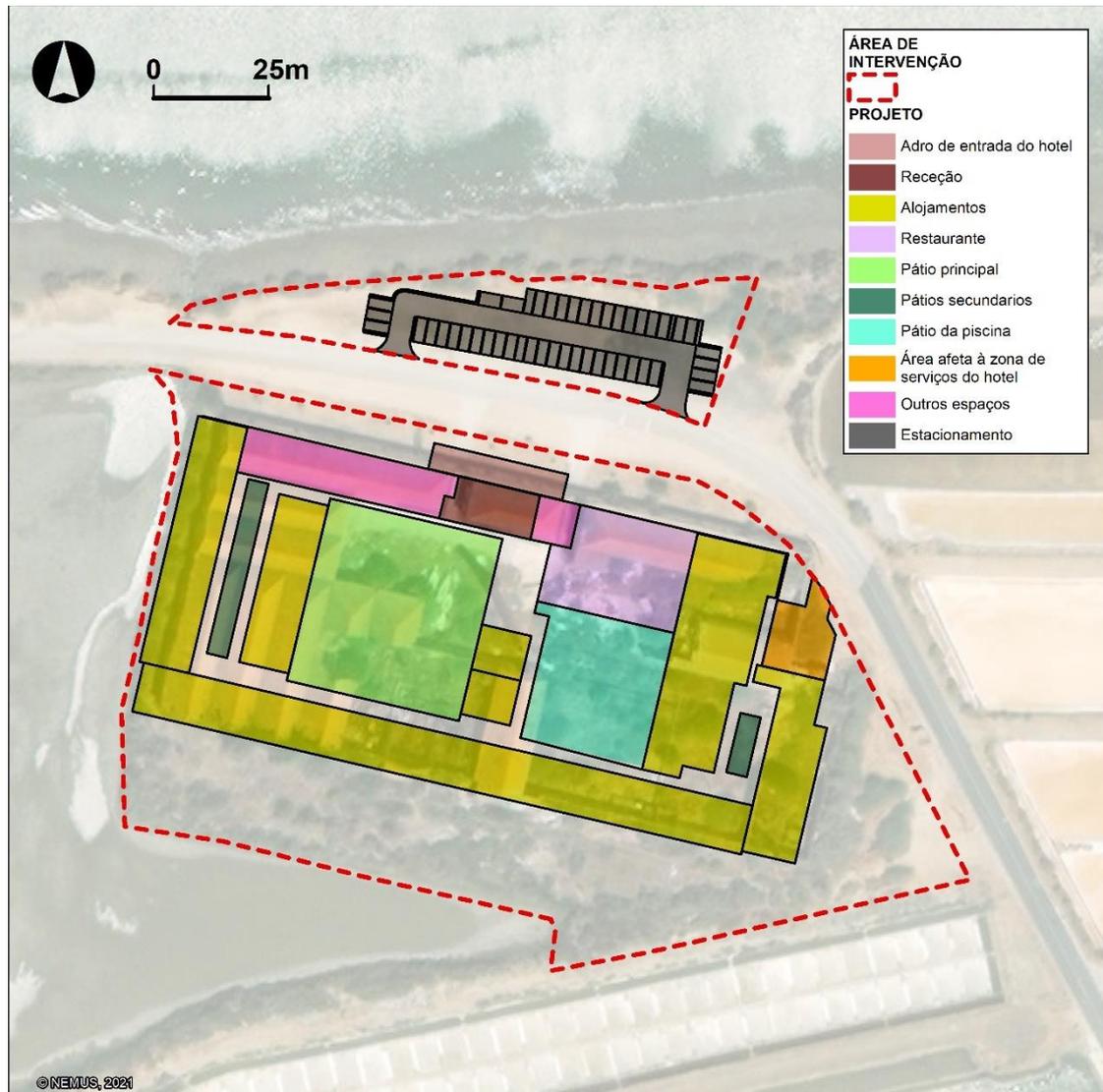


Figura 6 – Projeto do Aparthotel 4 Águas (Hotel de Natureza)

3.3.2. Ocupação do espaço

O projeto desenvolve-se numa área de **17 400 m²** (1,74 ha), a sua maioria na área de implantação da antiga fábrica de conservas da Tavipesca. O artigo matricial 5900 tem associada uma área descoberta de 1 500 m², enquanto o artigo matricial 6246

corresponde a uma área coberta de 6 804 m² e a uma área descoberta de 9 096 m², sendo que a área do polígono da antiga fábrica corresponde a 9 404 m².

Para além da chaminé, serão parcialmente preservadas as fachadas existentes (norte, sul e poente), com acerto de vãos correspondentes ao programa funcional do Hotel.

Quadro 3 – Principais dados do quadro sinóptico do projeto

| Áreas (m ²) (Hotel de Natureza) | |
|--|---|
| Área de implantação e impermeabilização existente | 6685,00 |
| Área de implantação da proposta | 5601,20 |
| Área de impermeabilização da proposta | 6620,70 |
| Área Bruta de Construção (ABC) “habitável” total da proposta | 5452,93 |
| ABC “não habitável” total da proposta | 610,36 |
| N.º total de apartamentos | 45 |
| Apartamentos T1 | 28 (duas tipologias) |
| Apartamentos Estúdio / T0 | 17 |
| N.º total de camas | 90 fixas (apartamentos com quartos de cama dupla) e 56 convertíveis |

Fonte: João Brandão, Margarida Gomes Arquitectos. Lda. (2021)

3.3.3. Unidades de alojamento e áreas comuns

O Hotel de Natureza será composto por **90 camas fixas e 56 convertíveis (146 camas)**, distribuídas por 28 apartamentos T1 de cama dupla e 17 apartamentos estúdio de cama dupla, perfazendo um total de **45 unidades de alojamento**.

Os quartos / unidades de alojamento localizam-se na periferia do edifício, abrindo varandas para o exterior, existindo a necessidade da colocação de alguns quartos no interior do complexo, com privacidade garantida pelo tratamento paisagístico nos pátios intercalares da construção. Em alguns apartamentos T1, é possível o acesso a

mezanine / sótão de arrumos de apoio, aproveitando a configuração das águas da cobertura inclinada.

O Hotel é constituído pelas seguintes áreas comuns: adro exterior do hotel / zona de receção; pátio principal; pátio da piscina; pátios secundários (piscina); piscina interior e exterior; zonas de serviço afetas ao hotel; núcleos de instalações sanitárias de apoio; restaurante/bar, área para o staff, lojas de apoio, SPA e zonas verdes de enquadramento.

3.3.4. Proposta / conceito do Hotel de Natureza

3.3.4.1. Zona ribeirinha e parque de estacionamento

Numa primeira fase de intervenção do projeto, a frente ribeirinha será alvo de requalificação. A proposta para a requalificação dos troços da margem do rio, onde são visíveis os efeitos da erosão hídrica, terá em conta os seguintes aspetos:

- Afastamento das bolsas do estacionamento das margens do rio;
- Requalificação da margem do rio através de técnicas de engenharia natural (que incluem a estabilização de taludes, sem remoção do aterro, dada a proposta de estacionamento exterior na área próxima do rio, e a promoção da vegetação ribeirinha);
- Promover a regeneração da vegetação natural na frente ribeirinha (criação de solo, sementeira, etc.);
- Formalização do estacionamento com saibro estabilizado e marcação de lugares em esteios de pedra;
- Plantação de alinhamento arbóreo (pinheiro manso, *Pinus pinea*) na frente com a rua;
- Instalação de estruturas barreira para o estacionamento: *Land Art* – exportar a imagem das portadas do interior do hotel para o exterior e formalizar estas estruturas com materiais naturais associadas à imagem da cabana algarvia (madeira e caniço);
- Promover a conectividade entre a frente ribeirinha e o hotel: eixo de ligação hotel / frente ribeirinha através de um passadiço em madeira que termina, no rio, como ancoradouro.



Fonte: Nemus (2021)

Figura 7 – Margem do rio Gilão, que limita o terreno previsto para o parque de estacionamento, a norte

Após esta requalificação, prevê-se a implementação de um parque de estacionamento, para visitantes e público em geral (44 lugares), no terreno a norte da antiga fábrica, o qual já é atualmente utilizado como estacionamento informal. Prevê-se que o aproveitamento da área de terreno a norte para estacionamento de apoio não interfira na permeabilidade dessa área.

Surgirá ainda um percurso em deck permeável a formar um pequeno pontão/miradouro a norte, junto à margem do Rio (apenas para uso terrestre) (Geocódice, 2021).



Figura 8 – Artigo matricial 5900 – Área prevista para o parque de estacionamento

3.3.4.2. Adro exterior do Hotel / zona de receção

A fachada principal do edifício e área adjacente confinam, a norte, com a Estrada das Quatro Águas que assegura a ligação entre Tavira e o Cais das Quatro Águas, assim como, os acessos, automóvel e pedonal, ao hotel. Na zona de transição entre o edifício e a estrada propõe-se a criação do adro exterior do hotel que funciona como o espaço de receção e de enquadramento ao edifício.

O adro exterior do Hotel será o espaço de receção, onde se encontra a entrada principal do Hotel, o passeio pedonal exterior, bem como a frente comercial. O adro será formalizado com materiais naturais: pavimento em saibro e pedra bujardada, onde existirá ainda um alinhamento de *Pinus Pinea*, bem como pontos de luz, cuja iluminação noturna será condicionada (alteração de intensidade e posição) à presença de avifauna.

3.3.4.3. Pátio principal

O pátio principal do Hotel de Natureza destaca-se pela sua centralidade e pela sua escala no contexto do espaço arquitetónico. De planta quadrada, é marcado pela pré-existência da chaminé em tijolo da antiga fábrica e define-se como um espaço polarizador e distribuidor em redor do qual estão dispostas várias unidades de alojamento e os corredores de circulação interna, que ligam as alas nascentes e poente do hotel.

Sobre o pátio, avançam, pelos lados norte e sul, dois pontões em deck de madeira que permitem não só a entrada no pátio, mas também como um lugar de estadia e contemplação.

3.3.4.4. Pátio da piscina / SPA

O pátio da piscina é um espaço de recreio e de fruição, onde a piscina assume-se como o elemento polarizador e se propõem áreas de estadia e de solário (deck de madeira e em lajes de pedra). Propõe-se ainda uma zona relvada e um canteiro de *Typha latifolia* associado à parede de água proposta para o limite nascente do pátio.

3.3.4.5. **Pátios secundários**

Os pátios secundários são espaços de desafogo de arquitetura que permitem a entrada de luz e a circulação de ar. São, assim, espaços expositivos e de cenário, cuja circulação interior será reduzida. O facto de os espaços serem amplos e polivalentes e a ausência de elementos verticais permite a sua fruição como espaço expositivo.

3.3.4.6. **Área afeta à zona de serviço do hotel**

Esta área será acedida por um acesso formalizado a poente, permitindo a entrada no recinto do Hotel para cargas e descargas de mercadorias. Propõe-se a criação de um espaço de circulação, pavimentado, que se estende até à vedação do hotel com um revestimento em gravilha e uma sebe de vegetação.

3.3.4.7. **Zonas verdes de enquadramento**

Os espaços verdes de enquadramento desenvolvem-se sobre espaços naturais em estreita relação com a paisagem envolvente e para os quais se prevê uma intervenção mais naturalizada que potencie a instalação de vegetação autóctone. Nas zonas verdes de proximidade às unidades de alojamento, propõe-se uma intervenção de transição para um espaço mais naturalizado, através de um revestimento em gravilha e com manchas herbáceas e sub-arbustivas com características aromáticas.

Toda a restante área deverá ser alvo de uma gestão adequada que permita a existência de um prado de sequeiro com espécies arbustivas e herbáceas espontâneas, garantindo a total cobertura do solo.

3.3.4.8. **Coberturas verdes**

As coberturas ajardinadas permitem a integração e valorização paisagística do edifício, melhorando inclusive o seu desempenho térmico, isolamento acústico e a qualidade do ar. Propõe-se, assim, a colocação de uma cobertura ecológica extensiva tipo “tapete de *sedum*”, permitindo criar um revestimento perene com pouca espessura, leve, com aspeto natural e pouco exigente em manutenção.

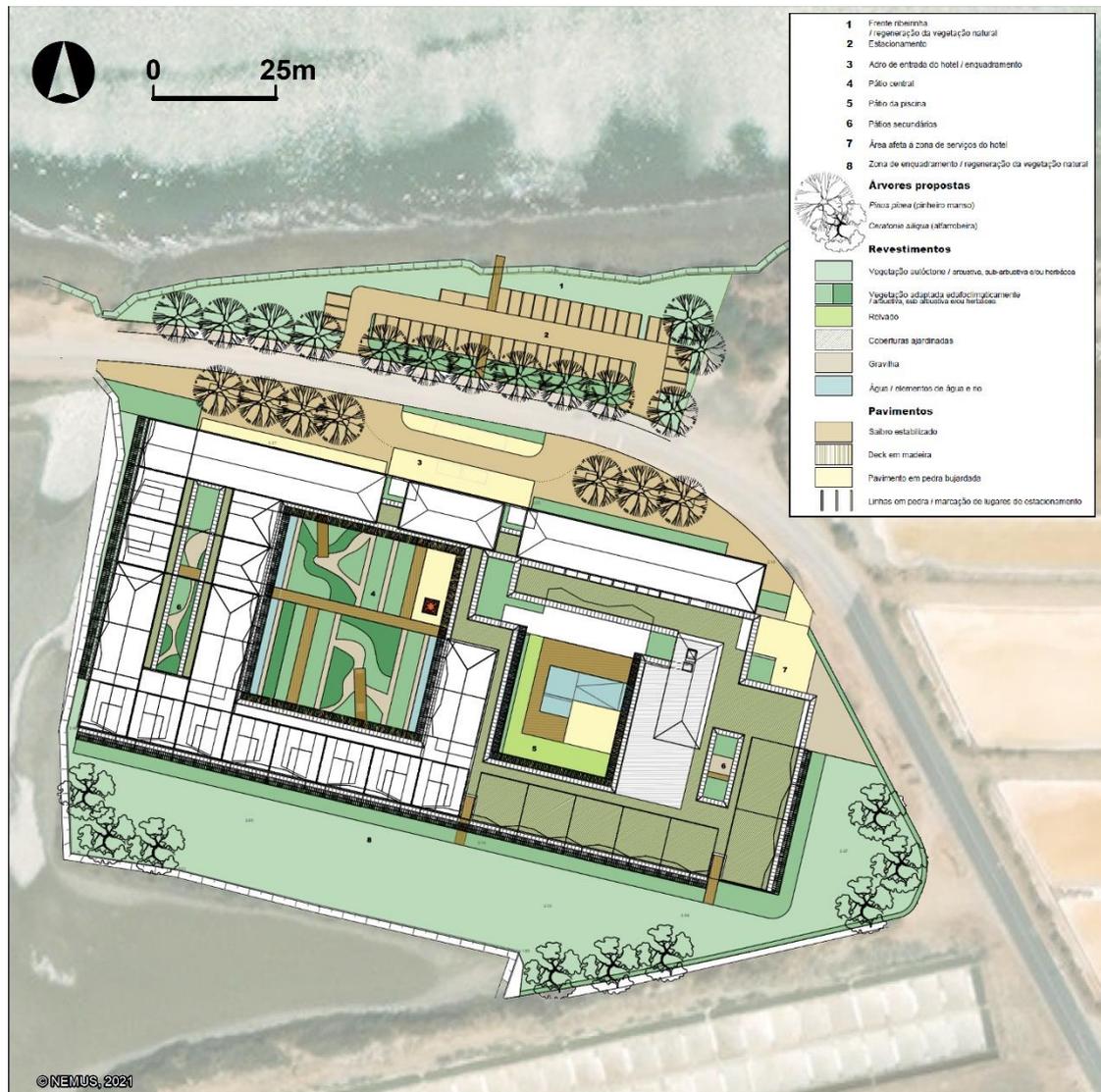


Figura 9 – Plano geral de intervenção

3.3.5. Integração Paisagística

O projeto de arquitetura paisagista para os espaços exteriores do Hotel das 4 Águas (Hotel de Natureza), elaborado em fase de PIP, apresenta o seguinte conteúdo: Caracterização da área de intervenção; Enquadramento no PDM, condicionantes e servidões administrativas; Biogeografia; Proposta de intervenção; Pavimentos e remates; Plantações e sementeiras; Rega e Drenagem (Geocódice, 2021).

Relativamente à rega, nas áreas onde se prevê a promoção da vegetação natural, a rega poderá ser feita apenas durante o período de instalação das plantas, devendo ser progressivamente retirada a água ao longo de um período de 2 anos.

Deverá ainda ser proposta a instalação de um sistema de rega automático, recorrendo a um sistema gota-a-gota (arbustos e herbáceas) e por aspersão (relvado).

Prevê-se a seguinte estimativa para o consumo de rega:

- Primeiro ano – 11 101,68 m³/ano
- Anos seguintes – 7 324,55 m³/ano

3.3.6. Infraestruturas e redes de serviços

Em termos de infraestruturas, serão executadas redes internas com a menor afetação possível ao nível do solo e com ligação às redes pluviais existentes junto ao edifício e na envolvente próxima, incluindo a ligação da rede de drenagem de esgotos residuais à rede pública, de forma a eliminar qualquer necessidade de unidade de tratamento ou fossa no local.

Prevê-se ainda a instalação de uma estação elevatória para bombagem de águas residuais urbanas e/ou água bruta ou limpa.

Prevê-se igualmente a construção de uma rede de drenagem de águas pluviais.

3.3.7. Soluções de melhoria do desempenho ambiental e de sustentabilidade

A proposta do presente projeto tem em conta critérios ambientais, nomeadamente a escolha de produtos, materiais, equipamentos e sistemas com menor impacto ambiental. Assim, a escolha de materiais, equipamentos de exterior e vegetação deverão ter em consideração os princípios de sustentabilidade, relativamente à eficiência energética, consumo de água e custos gerais de manutenção.

Prevê-se ainda a implementação de sistemas de redução de consumo energético, através de painéis fotovoltaicos, sistema AQS (Água Quente Sanitária) com bomba de calor eficiente, sistema com dispositivos de gestão de consumo de água (incluindo as próprias misturadoras/torneiras) e aproveitamento de águas pluviais para rega.

3.4. Fase de construção

3.4.1. Definição da área a afetar pela empreitada

Durante a fase de construção prevê-se a afetação de um conjunto de áreas, direta ou indiretamente associadas ao projeto, nomeadamente:

- Área de implantação do estaleiro, para suporte das atividades construtivas;
- Área de implantação das edificações;
- Área de implantação das infraestruturas necessárias ao funcionamento do hotel – vias de circulação, redes de águas e esgotos, rede elétrica, rede de telecomunicações e instalações de gás;
- Vias de acesso à zona (indiretamente), devido à circulação de tráfego afeto à obra, ação que deriva essencialmente do fornecimento e eliminação dos materiais afetos à fase de construção.

Desta forma prevê-se que seja afetada diretamente pela fase de construção do projeto a área correspondente às áreas de implantação das intervenções definidas.

3.4.2. Estaleiro e estruturas temporárias de apoio à obra

Prevê-se que a área de estaleiro e estruturas temporárias de apoio à obra se localize na parcela onde será posteriormente desenvolvido o parque de estacionamento (parcela norte).

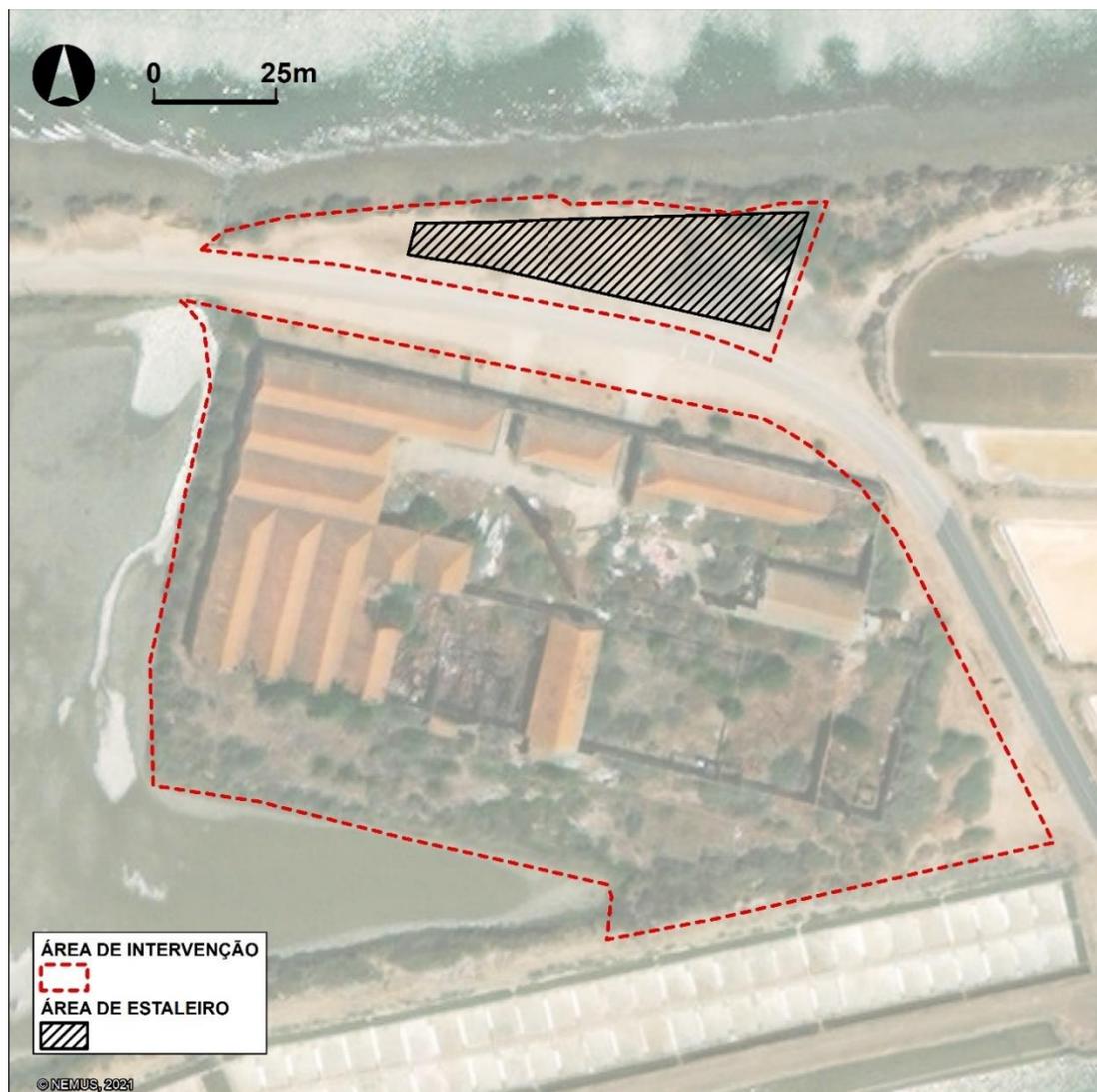


Figura 10 – Área prevista para a implementação do estaleiro de obra

3.4.3. Principais atividades e processos construtivos

As atividades e processos construtivos típicos de intervenções como as previstas pelo projeto incluem:

- Atividades associadas à obra e funcionamento das estruturas de apoio:
 - Implantação e funcionamento do estaleiro e de outras infraestruturas de apoio à obra;
 - Movimentação geral de maquinaria e veículos na área de construção assim como fornecimento de materiais à obra;
 - Manutenção e desmontagem das áreas de estaleiro;

- Preparação do terreno, movimentação de terras e escavações;
- Requalificação da frente ribeirinha (margem do rio Gilão);
- Execução do edificado e infraestruturas previstas (parque de estacionamento), englobando todas as ações de construção civil previstas;
- Execução de espaços exteriores, que incluem espaços verdes e o parque de estacionamento previstos no projeto.

3.4.4. Programação temporal

A construção do hotel de natureza terá uma duração estimada de **24 meses**, que dependerá do desenvolvimento do projeto para obra e da definição do empreiteiro.

3.4.5. Maquinaria e meios humanos

Em relação ao equipamento a utilizar, de um modo geral, prevê-se a utilização de equipamento pesado, como por exemplo, camiões para transporte de materiais para a obra; escavadoras (movimentação de terras, carga de camiões); gruas; autobetoneiras; compactadores, para além do equipamento ligeiro habitual em obras de construção civil.

Ao nível dos meios humanos, estimam-se **40 a 50 trabalhadores diretos**. Este número será posteriormente confirmado em fase de consulta e definição do empreiteiro.

3.4.6. Fluxos de materiais

De um modo geral, numa empreitada estão presentes fluxos positivos (*inputs*), constituídos por mão de obra, materiais, recursos naturais (e.g. energia e água) e equipamentos. Estes *inputs* constituem a força motriz da obra, permitindo a execução dos trabalhos associados à construção, assim como a instalação e funcionamento das infraestruturas de apoio (e.g. estaleiro). Como resultado das operações e atividades inerentes à construção são gerados fluxos negativos (*outputs*), tais como emissões gasosas, efluentes, resíduos e ruído.

Os materiais de construção não se encontram ainda definidos. É, no entanto, de admitir, que as intervenções necessárias para a implementação do empreendimento têm

associadas diversos fluxos típicos de materiais de construção, nomeadamente betão, armaduras de aço, aço para estruturas metálicas, alvenarias, vidro, madeira, materiais isolantes, tintas ou vernizes.

Em relação às atividades de movimentação de terras, de acordo com a informação disponível nesta fase do projeto, a intervenção no solo exterior do edifício procura manter o perfil natural do terreno, tendo igualmente a preocupação de produzir o menor volume possível de movimentações de terra durante a obra no edifício.

Apesar de ainda não existirem nesta fase os projetos de especialidades e o Plano de Gestão de Resíduos de Demolição e Construção, a ser implementado em obra, prevê-se que os resíduos de demolição gerados na obra não sejam reaproveitados na mesma, devido ao tipo de materiais existentes, antiguidade da construção e localização da mesma. Nesse sentido, os resíduos serão transportados a vazadouro autorizado, com prévia quantificação mais detalhada dos mesmos (nesta fase, estima-se um volume geral de resíduos de demolição na ordem dos 1 200 m³/1 400 m³, a confirmar em fase posterior do projeto).

3.4.7. Estimativa do tráfego associado à obra

As estimativas de tráfego, bem como o itinerário dos veículos afetos à obra serão definidos em fase posterior de licenciamento e/ou execução do projeto.

O acesso ao local para transporte de materiais deverá ser feito através da Via do Infante de Sagres (A22), que permite a ligação entre as regiões do Barlavento e Sotavento Algarvio, bem como o Baixo Alentejo e a Andaluzia (Sul de Espanha). Acresce ainda as Estradas Nacionais 125 e 270 (EN 125 e EN 270). A zona de obra será acessível, por meio viário, através do caminho municipal Estrada das Quatro Águas, que assegura a ligação entre Tavira e o Cais das Quatro Águas. Espera-se ainda um aumento de tráfego nas ruas de Tavira que acedem à estrada das Quatro Águas, como a Avenida Dom Manuel I e a Rua da Atalaia.

3.5. Fase de exploração

3.5.1. Principais atividades

Na fase de exploração do projeto são previsíveis todas as atividades decorrentes do normal funcionamento e manutenção do hotel, tendo em conta os usos previstos associados à atividade turística. Nesse sentido, podem listar-se:

- **Presença e funcionamento do hotel de natureza**, incluindo:
 - Presença física do edificado/volumetria, do estacionamento e dos espaços exteriores;
 - Funcionamento do hotel, nomeadamente receção e alojamento dos utentes.
- **Mobilidade, gestão e manutenção:**
 - Circulação viária, pedonal ou ciclável dos utentes, funcionários e fornecedores;
 - Recolha, armazenamento e expedição dos resíduos produzidos pela exploração e manutenção;
 - Manutenção dos edifícios e espaços exteriores, incluindo espaços verdes;
 - Funcionamento das redes de infraestruturas, nomeadamente distribuição e drenagem de águas, eletricidade e telecomunicações.

3.5.2. Estadias

Estima-se que as estadias médias sejam de 4 a 5 dias, com uma percentagem média de ocupação de 60%. No entanto, esta informação será confirmada em fase posterior de desenvolvimento do projeto.

3.5.3. Postos de trabalho

Estima-se que o Hotel de Natureza gere cerca de **25 a 30 postos de trabalho diretos**, com horários rotativos e oscilação de acordo com a sazonalidade.

3.5.4. Estimativa de tráfego associado ao empreendimento

As estimativas de tráfego associado ao empreendimento serão definidas em fase posterior de licenciamento e/ou execução do projeto.

O acesso ao empreendimento será previsivelmente realizado através da A22 e das estradas nacionais N270 e N125, que são os principais acessos à cidade de Tavira.

3.6. Consumos, efluentes e resíduos

No presente subcapítulo analisa-se a produção de efluentes, resíduos e emissões (ruído, emissões atmosféricas, etc.) durante as fases de construção e exploração do projeto.

Considera-se que, caso ocorra a desativação do projeto, os impactes ambientais resultantes serão genericamente os mesmos descritos para a fase de construção, embora devidamente adaptados à escala das ações a desenvolver e à necessidade de processamento dos materiais componentes.

A análise destes aspetos será efetuada maioritariamente sob uma perspetiva qualitativa, por analogia com projetos similares.

3.6.1. Consumos e efluentes

Na **fase de construção** preveem-se consumos de combustíveis fósseis necessários para operação de equipamento e veículos de obra e acesso à obra, bem como de energia elétrica (utilizada para iluminação e operação de equipamentos e do estaleiro) e de água (abastecimento do estaleiro, atividades construtivas, lavagens). Os principais efluentes líquidos produzidos em obra são provenientes do estaleiro e das instalações sanitárias de apoio aos trabalhadores. No caso dos esgotos, por exemplo, poderão ser utilizadas unidades de recolha amovíveis, que serão depois conduzidos a destino final adequado através de empresas licenciadas para o efeito.

Na **fase de exploração**, os principais consumos resultam essencialmente do funcionamento e utilização dos espaços de turismo por parte dos utentes. Assim, nesta fase destacam-se os consumos de energia elétrica e de água. Em termos de efluentes destaca-se a produção de águas residuais domésticas e equiparadas a domésticas

produzidas nas instalações sanitárias das ocupações previstas. Estes efluentes serão direcionados à rede de drenagem local. Os efluentes pluviais intersetados serão em parte infiltrados diretamente nas zonas permeáveis do empreendimento, sendo o caudal remanescente direcionado para a rede de drenagem existente na envolvente.

3.6.2. Resíduos

A produção de resíduos será distinta nas diferentes fases do projeto. Durante a **fase de construção** as principais fontes de resíduos serão as atividades de limpeza e preparação do terreno, construção de estruturas e infraestruturas e funcionamento do estaleiro da obra.

O principal tipo de resíduos produzidos nesta fase serão os Resíduos de Construção e Demolição (RCD), sendo que as tipologias esperadas dentro dos RCD correspondem às tipologias dos solos, rochas e terras e ainda dos edifícios em ruína presentes na área.

Prevê-se que os resíduos de demolição gerados na obra não sejam reaproveitados na mesma, devido ao tipo de materiais existentes, antiguidade da construção e localização da mesma. Nesse sentido, os resíduos serão transportados a vazadouro autorizado, estimando-se, nesta fase do estudo, um volume geral de resíduos de demolição de 1 200 m³ / 1 400 m³.

Para além destes, é também esperada a produção de Resíduos Perigosos e Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e equiparáveis. Os resíduos perigosos serão sobretudo óleos usados e/ou restos de combustível, decorrentes de eventuais necessidades de manutenção da maquinaria utilizada e abastecimento de combustível, enquanto os RSU provirão essencialmente do funcionamento do estaleiro da obra.

O estaleiro deverá conter um parque de armazenamento temporário de resíduos, no qual devem existir contentores destinados a cada tipologia de resíduos. Estes devem estar devidamente identificados, adequados e preparados para armazenar os respetivos tipos de resíduos. Mais especificamente, os contentores destinados a armazenar resíduos perigosos e/ou fluidos devem estar impermeabilizados e equipados com uma bacia de retenção por baixo. Os resíduos resultantes da fase de construção deverão corresponder aproximadamente às tipologias indicadas no quadro seguinte, enquadradas na classificação prevista na Decisão da Comissão 2014/955/UE, de 18 de dezembro (Lista Europeia de Resíduos – LER).

Quadro 4 – Principais tipologias de resíduos esperados na fase de construção, segundo os códigos da Lista Europeia de Resíduos

| Código LER | Tipo de resíduo |
|-------------------|---|
| 13 01* | Óleos hidráulicos usados |
| 13 02* | Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados |
| 13 07* | Resíduos de combustíveis líquidos |
| 15 01 01 | Embalagens de papel e de cartão |
| 15 01 02 | Embalagens de plástico |
| 15 01 03 | Embalagens de madeira |
| 15 01 05 | Embalagens compósitas |
| 15 01 06 | Misturas de embalagens |
| 15 01 10* | Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas |
| 15 02 02* | Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas |
| 17 01 01 | Betão |
| 17 01 02 | Tijolos |
| 17 01 03 | Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos |
| 17 01 06* | Misturas ou frações separadas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, contendo substâncias perigosas |
| 17 01 07 | Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidas em 17 01 06 |
| 17 02 01 | Madeira |
| 17 02 03 | Plástico |
| 17 03 01* | Misturas betuminosas contendo alcatrão |
| 17 03 02 | Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01 |
| 17 04 07 | Misturas de metais |
| 17 05 03* | Solos e rochas, contendo substâncias perigosas |
| 17 05 04 | Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03 |
| 17 06 04 | Materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03 |
| 17 09 04 | Mistura de Resíduos de Construção e Demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02, e 17 09 03 |

*: Tipologia ou conjunto de tipologias de resíduos contendo substâncias perigosas ou contaminados por resíduos de substâncias perigosas

De acordo com o Decreto-lei n.º 46/2008, de 12 de março, o Projeto de Execução deverá ser acompanhado por um Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PGRCD) de forma a garantir que estes sejam obrigatoriamente objeto de triagem em obra com vista ao seu correto encaminhamento para reciclagem ou outras formas de

valorização adequadas. Por sua vez, os RSU poderão ser encaminhados ou recolhidos pelas entidades municipais, que os encaminharão para o destino final mais adequado. Por fim, os resíduos perigosos devem ser encaminhados para entidades licenciadas para a sua gestão ou recolhidos pelos respetivos fornecedores. Durante a **fase de exploração** os resíduos produzidos serão na sua maioria resíduos associados à atividade turística e dos serviços prestados. Nesse sentido espera-se que sejam sobretudo RSU e equiparados, em particular resíduos de embalagens, resíduos alimentares, resíduos de jardim e indiferenciados.

No quadro seguinte são identificadas as principais tipologias de resíduos passíveis de serem produzidos na fase de exploração, segundo a Lista Europeia de Resíduos.

Quadro 5 – Principais tipologias de resíduos esperados na fase de exploração, segundo os códigos da Lista Europeia de Resíduos

| Código LER | Tipo de resíduo |
|-----------------------|--|
| 15 01 (01 a 07) | Embalagens de papel, cartão, plástico, madeira, metal, compósitas, misturas de embalagens, embalagens de vidro |
| 15 01 10* | Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas |
| 15 02 (02* e 03) | Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção |
| 20 01 01 | Papel e cartão |
| 20 01 02 | Vidro |
| 20 01 08 | Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas |
| 20 01 11 | Têxteis |
| 20 01 13* | Solventes |
| 20 01 21* | Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio |
| 20 01 23* | Equipamentos fora de uso contendo clorofluorcarbonetos |
| 20 01 25 e 20 01 26* | Óleos e gorduras |
| 20 01 27 * e 20 01 28 | Tintas, produtos adesivos, colas e resinas |
| 20 01 29 * e 20 01 30 | Detergentes |
| 20 01 33 * e 20 01 34 | Pilhas e acumuladores |
| 20 01 35* e 20 01 36 | Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso |
| 20 01 37* e 20 01 38 | Madeira |
| 20 01 39 | Plásticos |
| 20 01 40 | Metais |
| 20 02 01 | Resíduos biodegradáveis |
| 20 02 03 | Outros resíduos não biodegradáveis |

| Código LER | Tipo de resíduo |
|------------|---|
| 20 03 01 | Outros resíduos equiparados, incluindo misturas de resíduos urbanos e equiparados |
| 20 03 03 | Resíduos de limpeza de ruas |
| 20 03 07 | Monstros |

*: Tipologia ou conjunto de tipologias de resíduos contendo substâncias perigosas ou contaminados por resíduos de substâncias perigosas

As questões relativas à produção e gestão de resíduos são descritas e analisadas com maior detalhe no descritor “Gestão de resíduos”.

3.7. Emissões

3.7.1. Emissões atmosféricas

A estimativa das emissões atmosféricas é um processo complexo e que depende de uma multitude de fatores de elevada variabilidade, como por exemplo os níveis de atividade, as condições meteorológicas (por exemplo, humidade e vento) e o tipo e condição dos veículos e equipamentos a serem utilizados.

Durante as **fases de construção e desativação** prevê-se emissão de poeiras, associadas a movimentações de terras e outras atividades a realizar durante o projeto. Para além destas, esperam-se também emissões de poluentes associados aos motores de combustão dos equipamentos e veículos que estarão direta ou indiretamente envolvidos na obra. Os principais poluentes são os típicos das fontes móveis, nomeadamente monóxido e dióxido de carbono (CO e CO₂), óxidos de azoto (NO_x), óxidos de enxofre (SO_x), hidrocarbonetos e partículas em suspensão.

Já na **fase de exploração** a principal fonte de poluição atmosférica é o tráfego automóvel causado pela afluência dos eventuais hóspedes, dos funcionários e outros agentes envolvidos (e.g. fornecedores) do empreendimento. Mais uma vez, os poluentes associados são os gases de combustão, referidos acima.

As questões relativas a emissões atmosféricas são descritas e analisadas com maior detalhe no descritor “Qualidade do ar”.

3.7.2. Fontes de ruído e vibrações

As fontes de ruído e vibrações associadas ao projeto são distintas entre as diferentes fases do mesmo. Na **fase de construção** as principais emissões de ruído e vibrações serão provocadas por:

- Funcionamento do estaleiro e frente de obra;
- Circulação e funcionamento das máquinas (escavadoras, compactadores, etc.) necessárias à execução dos trabalhos previstos;
- Tráfego de veículos pesados de transporte de materiais com origem e/ou destino na área de intervenção do projeto.

Os potenciais níveis de geração de ruído e vibrações nesta fase estarão dependentes do método construtivo, bem como das tipologias e número de maquinaria utilizada. O quadro seguinte apresenta os níveis sonoros médios gerados por diferentes tipos de maquinaria utilizada normalmente em obras. Como tal, prevê-se que os equipamentos utilizados na fase de construção do presente projeto apresentem níveis de geração de ruído semelhantes aos descritos.

Quadro 6 – Níveis sonoros médios na fonte produzidos por diferentes tipos de máquinas e equipamentos comumente utilizados em obras de construção civil

| Operação/Equipamento | | Nível de Ruído dB(A) a 15 m | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------------|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| | | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 105 |
| Movimentos de terras | Compactadores | | | | | | | | | | |
| | Carregadores | | | | | | | | | | |
| | Retroescavad. | | | | | | | | | | |
| | Tratores | | | | | | | | | | |
| | Niveladoras | | | | | | | | | | |
| | Asfaltadoras | | | | | | | | | | |
| | Camiões | | | | | | | | | | |
| Transporte de materiais | Escav-Carreg. | | | | | | | | | | |
| | Grua móvel | | | | | | | | | | |
| | Grua torre | | | | | | | | | | |
| Equipamentos estacionários | Bombas | | | | | | | | | | |
| | Geradores | | | | | | | | | | |
| | Compressores | | | | | | | | | | |
| Maquinaria de impactes | Martelos Demol. | | | | | | | | | | |
| | Martelos Perfur. | | | | | | | | | | |

| Operação/Equipamento | | Nível de Ruído dB(A) a 15 m | | | | | | | | | |
|----------------------|------------|-----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| | | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 | 105 |
| Outros | Vibradores | | | | | | | | | | |
| | Serras | | | | | | | | | | |

Fonte: Adaptado de Sociedad Española de Acústica (1991)

Durante a **fase de exploração** a principal fonte de ruído será o tráfego rodoviário associado ao estabelecimento, por parte de utentes, funcionários e fornecedores. O ruído proveniente do tráfego automóvel tem diversas origens, nomeadamente o funcionamento do motor, a interação pneu-estrada e, a velocidades mais elevadas, o ruído aerodinâmico.

Em circulação a velocidades mais baixas (até cerca de 40 km/h para veículos ligeiros e 60-70 km/h para pesados) a fonte de ruído predominante é o funcionamento do motor. Este ruído é pouco influenciado por variáveis como o pavimento ou a velocidade, no entanto os avanços tecnológicos da indústria automóvel têm permitido minimizar as emissões sonoras provenientes do motor do veículo, fazendo com que esta fonte tenha cada vez menos preponderância nas emissões de ruído automóvel, mesmo a velocidades mais baixas. Por outro lado, circulando a velocidades mais elevadas, a fonte de ruído mais relevante é a interação pneu/estrada. Os níveis de ruído provenientes desta fonte estão intimamente ligados à velocidade de circulação e tipo de pavimento, pelo que, a serem necessárias, as medidas de mitigação de emissões de ruído incidirão sobretudo no ruído associado a esta fonte.

As questões relativas ao ruído são descritas e analisadas com maior detalhe no descritor “Ambiente sonoro”.

3.8. Perspetivas para a fase de desativação do projeto

Uma possível fase de desativação do projeto reveste-se de grandes incertezas e de improbabilidade. Não havendo dados concretos para esta fase, assume-se o seguinte cenário para a avaliação:

- Demolição/desmantelamento/reconversão da instalação e equipamentos associados;
- Limpeza dos terrenos;
- Requalificação/renaturalização da área de acordo com enquadramento estratégico futuro.

Será de esperar que esta operação seja orientada por um Plano de Desativação e um Plano de Requalificação/Recuperação da área intervencionada, de forma a salvaguardar, de forma sustentada, todos os aspetos ambientais passíveis de afetação.

Previsivelmente, o novo uso a dar ao terreno no cenário pós-desativação será o que for compatível, à data, com os IGT aplicáveis e conforme decisão das autoridades competentes. Nesse sentido, é provável que se venha a assistir a uma requalificação da zona após desativação do projeto, considerando o contexto urbano denso em que se insere.

3.9. Projetos associados e complementares

Não existem projetos associados, complementares ou subsidiários dos quais o projeto dependa direta ou indiretamente para o seu funcionamento.

A execução da rotunda e da via alternativa a sul do Hotel não estão previstas no âmbito do presente projeto, encontrando-se planeadas pela Câmara Municipal de Tavira e surgem representadas no projeto como referência.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

4. Caracterização do ambiente afetado pelo projeto

4.1. Introdução

No presente capítulo apresenta-se a caracterização da situação ambiental de referência na área de estudo. Esta caracterização consiste, em termos metodológicos, na descrição das condições de cada descritor à data imediatamente anterior à da implementação do projeto e, sempre que possível e relevante, de forma quantificada.

Foram estudados os seguintes descritores:

- Clima e alterações climáticas;
- Geologia e geomorfologia;
- Recursos hídricos subterrâneos;
- Recursos hídricos superficiais;
- Qualidade do ar;
- Ambiente sonoro;
- Gestão de resíduos;
- Sistemas ecológicos;
- Ordenamento do território;
- Solos e uso do solo;
- Paisagem;
- Património;
- Socioeconomia;
- Saúde humana.

A caracterização do ambiente afetado pelo projeto baseou-se na síntese dos elementos recolhidos em informação bibliográfica e cartográfica disponível e atualizada, recorrendo a estudos realizados na área de estudo e na envolvente ao projeto e a projetos e planos existentes sobre a região, para além da consulta a entidades de posse de informação ambiental sobre a área, bem como ao reconhecimento do local.

Todos estes descritores são abordados de forma integrada na região em estudo e na sua envolvente, reportando sempre à legislação na matéria em vigor, bem como aos planos de ordenamento e outros diplomas considerados pertinentes para a dinâmica funcional dos sistemas em análise.

A caracterização da situação ambiental de referência é realizada a diferentes escalas, dependendo do descritor em análise, de modo a permitir a análise diferenciada dos impactos do projeto.

Finalmente efetuou-se, em cada descritor, a projeção da evolução da situação de referência na ausência do projeto (ou seja, a designada “alternativa-zero”), de forma a permitir, nas fases posteriores do estudo, comparar e avaliar os aspetos positivos e negativos inerentes à implementação do projeto (impactes ambientais).

4.2. Clima e alterações climáticas

4.2.1. Introdução

Nesta secção é feita a **caracterização meteorológica e climática** da área de intervenção do projeto, assim como identificada a sua exposição às alterações climáticas. A área de estudo, integrada no concelho de Tavira, inclui a área de intervenção do projeto em avaliação, bem como o sistema atmosférico e hidrológico local em que esta se inclui.

A caracterização das variáveis meteorológicas e climáticas da área de estudo foi baseada em dados sintetizados no Portal do Clima (IPMA, 2021), em informação disponibilizada pela Câmara Municipal de Tavira (CMT, 2018) e pesquisa bibliográfica relacionada.

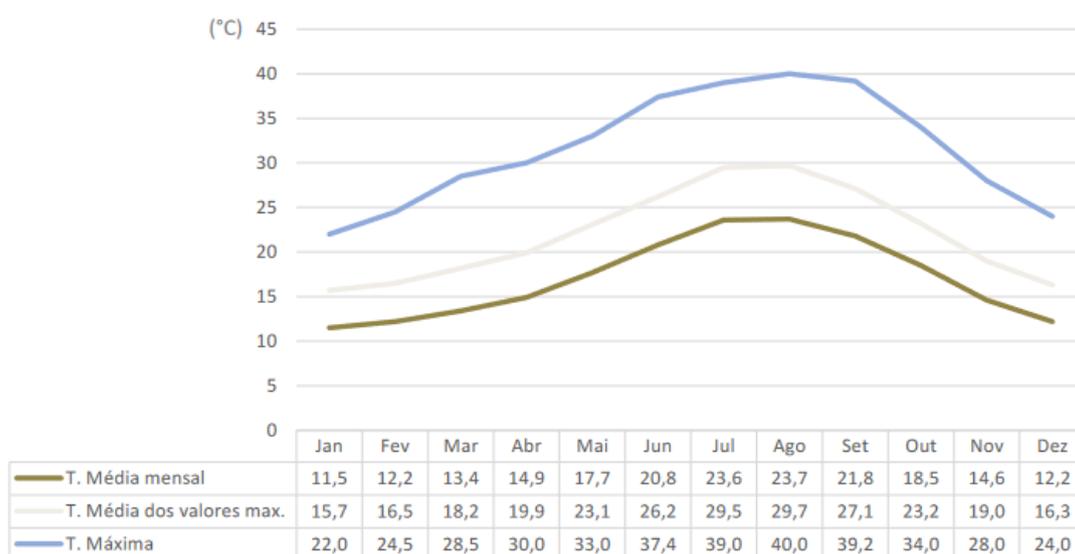
Esta caracterização é ainda enquadrada pelas projeções sobre alterações climáticas e pelo contributo municipal em termos de emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), analisando a suscetibilidade da área de estudo aos efeitos das alterações climáticas com recurso à Avaliação Nacional de Risco (ANPC, 2019), à Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas e ao Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (PIAAC-AMAL) (CCIAM, cE3c, FCUL, CIMA/UA Algarve, & Bentley Systems Portugal, 2019).

4.2.2. Elementos meteorológicos e climáticos

A análise dos elementos meteorológicos e climáticos teve por base os valores das normais climatológicas do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), relativos

à estação de Tavira no período 1961-1990, na publicação “Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2018-2027” (CMT, 2018).

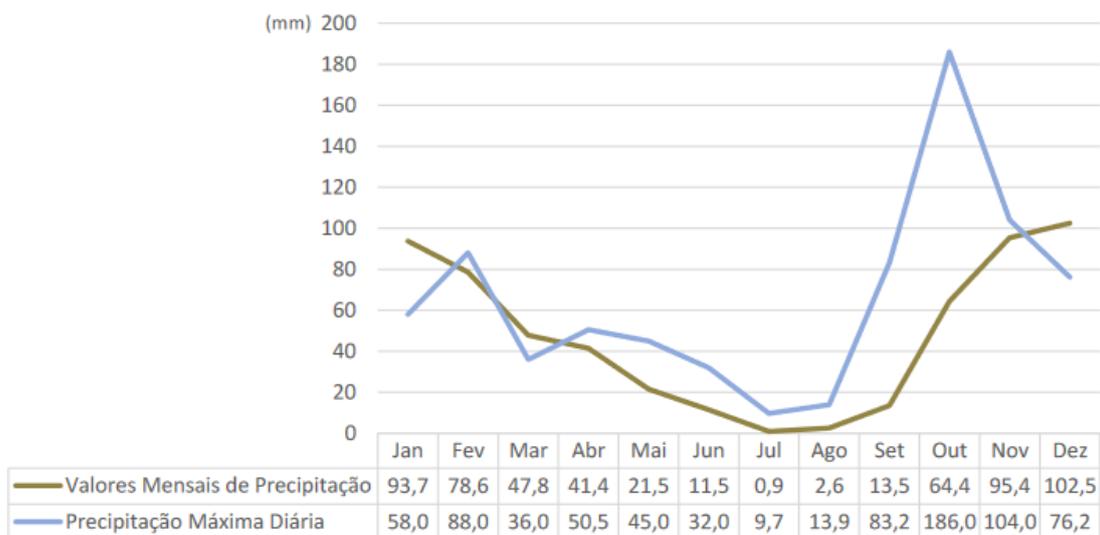
A **temperatura** média diária do ar varia entre 11,5 °C em janeiro (com a temperatura mínima média mais baixa de 7,3 °C) e 23,7 °C em agosto (com a temperatura máxima média mais alta de 29,7 °C), registando-se a temperatura média anual de 17,0 °C. As estações de verão e inverno encontram-se bem definidas, com os meses de verão a registarem temperaturas médias do ar sempre acima dos 20 °C. A figura seguinte demonstra a temperatura média mensal (°C) ao longo do ano, na estação de Tavira.



Fonte: (CMT, 2018)

Figura 11 – Temperatura Média Mensal (°C) para a estação Tavira (1961-1990)

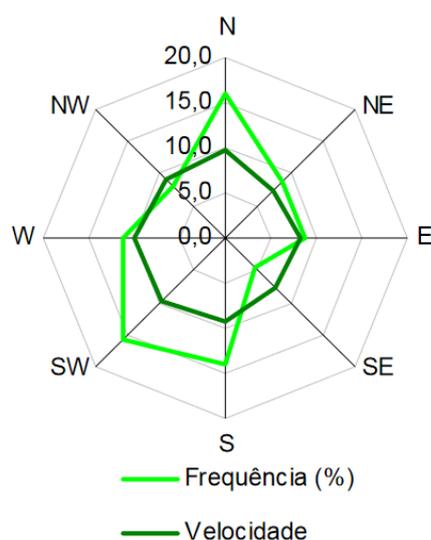
Quanto à **precipitação** média mensal, tal como verificado com a temperatura, os valores indicam a existência de estações de verão e inverno bem definidas. Assim, a precipitação média mensal nos meses mais chuvosos situa-se entre 93,7 mm e 102,5 mm, baixando nos meses de Verão para valores médios situados abaixo dos 15,0 mm (nos casos de julho e agosto, os valores baixam respetivamente para 0,9 mm e 2,6 mm) (CMT, 2018). A figura seguinte demonstra a precipitação média mensal (mm) ao longo do ano, na estação de Tavira.



Fonte: (CMT, 2018)

Figura 12 – Precipitação (mm) para a estação de Tavira (1961-1990)

O **vento** registado pela estação de Tavira apresenta maior frequência com origem no quadrante norte (oriunda da Serra do Caldeirão e Vale do Guadiana), sul e sudoeste, conforme demonstrado na figura seguinte. Em relação à velocidade, verificou-se uma situação muito idêntica para todos os quadrantes, com velocidades que não ultrapassam os 10 km/h.



Fonte: (CMT, 2018)

Figura 13 – Distribuição da frequência (%) e velocidade do vento (km/h), para a estação Tavira (1961-1983)

As características meteorológicas de longo prazo podem ser sintetizadas através de sistemas de **classificação climática**. Na classificação climática de Thornthwaite, o tipo climático é definido pelo índice hídrico, que conjuga os índices de aridez e de humidade que, por sua vez, representam a evolução mensal de precipitação, temperatura e evapotranspiração através de balanço hídrico simplificado. A classificação climática de Köppen tem por base os valores mensais e anuais da temperatura do ar média diária e da precipitação, nomeadamente, temperatura do mês mais frio e do mês mais quente e precipitação do mês mais chuvoso e do mês mais seco.

O PGRH da RH8 de 1.º ciclo (ARH Tejo, 2012) apresenta informação climática relevante para a classificação climática da área de estudo, obtida na estação Picota (concelho de Tavira), sintetizada no quadro seguinte.

Quadro 7 – Classificação climática para a estação Picota (30K/02C)

| Estação | Evapotranspiração Potencial (mm) | Índice de Aridez (%) | Índice de humidade (%) | Índice hídrico (%) | Concentração estival (%) | Classificação climática de Thornthwaite | Classificação climática de Köppen |
|---------|----------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------|--------------------------|---|-----------------------------------|
| Picota | 839,3 | 48,3 | 26,2 | -2,7 | 45,8 | C ₁ | Csa |

Fonte: (ARH Tejo, 2012)

O clima local é assim classificado como C₁ – sub-húmido seco – pelo método de **Thornthwaite** e como Csa pelo método de **Köppen**, relativo a clima temperado (mesotérmico) com inverno chuvoso e verão seco (Cs), sendo do tipo (a) com verão quente, pois a temperatura média do ar no mês mais quente é superior a 22 °C.

4.2.3. Alterações climáticas

No contexto dos trabalhos de elaboração da Estratégia Nacional de Adaptação aos Impactes das Alterações Climáticas, Oliveira *et al.* (2010; Cenários Climáticos para Portugal Continental de acordo com o Projeto ENSEMBLES; citado em (APA, 2016)), apresentam previsões das alterações climáticas, com base em vários cenários climáticos e modelos de previsão, através de parâmetros meteorológicos e hidrológicos para a Região Hidrográfica Ribeiras do Algarve (RH8), onde se localiza a área de estudo.

No quadro seguinte, apresenta-se uma síntese dos resultados obtidos para a RH8, onde são referenciados os intervalos de valores e valores médios obtidos para os períodos 1991-2020, 2021-2050 e 2071-2100 com os vários modelos utilizados (face aos valores do período 1951-1980).

Considerando o resultado médio dos modelos considerados, prevê-se um aumento de temperaturas em todas as estações e uma diminuição de precipitação anual em todas as estações, exceto no inverno. São previstas, do ponto de vista hidrológico, diminuições de evaporação, humidade relativa e escoamento.

Quadro 8 – Previsões de variação de variáveis meteorológicas para a RH8 devido a alterações climáticas

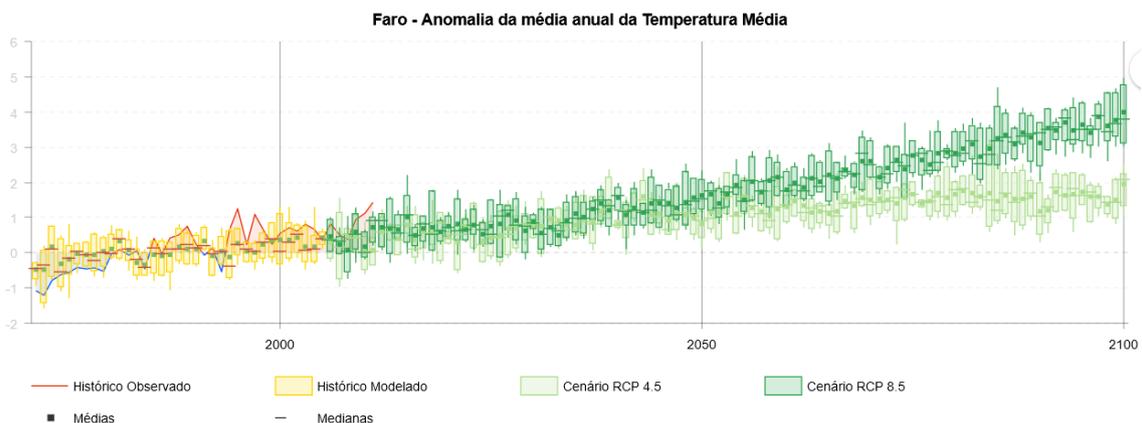
| Período | Variação do valor anual médio | | | Variação média sazonal do valor médio | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-------|--------|---------------------------------------|-----------|-------|--------|
| | Mínima | Média | Máxima | Inverno | Primavera | Verão | Outono |
| Temperatura do ar (°C) | | | | | | | |
| 1991-2020 | 0,2 | 0,7 | 1,1 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 0,8 |
| 2021-2050 | 0,7 | 1,6 | 2,5 | 1,4 | 1,4 | 1,8 | 1,8 |
| 2071-2100 | 2,1 | 3,5 | 5,2 | 2,7 | 3,3 | 4,3 | 3,8 |
| Precipitação (%) | | | | | | | |
| 1991-2020 | -18,7 | 0,1 | 25,1 | 7,9 | -12,0 | -9,7 | 2,0 |
| 2021-2050 | -25,2 | -6,9 | 9,4 | 8,7 | -12,5 | -21,9 | -20,6 |
| 2071-2100 | -43,9 | -21,8 | 0,4 | -0,9 | -38,8 | -43,3 | -34,1 |
| Evaporação (%) | | | | | | | |
| 1991-2020 | -20,5 | -1,6 | 16,3 | - | - | - | - |
| 2021-2050 | -22,1 | -8,7 | 14,2 | - | - | - | - |
| 2071-2100 | -33,7 | -16,7 | 26,1 | - | - | - | - |
| Humidade relativa (%) | | | | | | | |
| 1991-2020 | -3,6 | -0,2 | 16,3 | - | - | - | - |
| 2021-2050 | -7,3 | -2,8 | 1,3 | - | - | - | - |
| 2071-2100 | -22,1 | -6,1 | -0,6 | - | - | - | - |
| Escoamento (%) | | | | | | | |
| 1991-2020 | -63,6 | 10,8 | 92,0 | - | - | - | - |
| 2021-2050 | -44,9 | 0,2 | 59,6 | - | - | - | - |
| 2071-2100 | -74,7 | -30,3 | 33,3 | - | - | - | - |

Fonte: Adaptado de Oliveira et al. (2010; citado em (APA, 2016)).

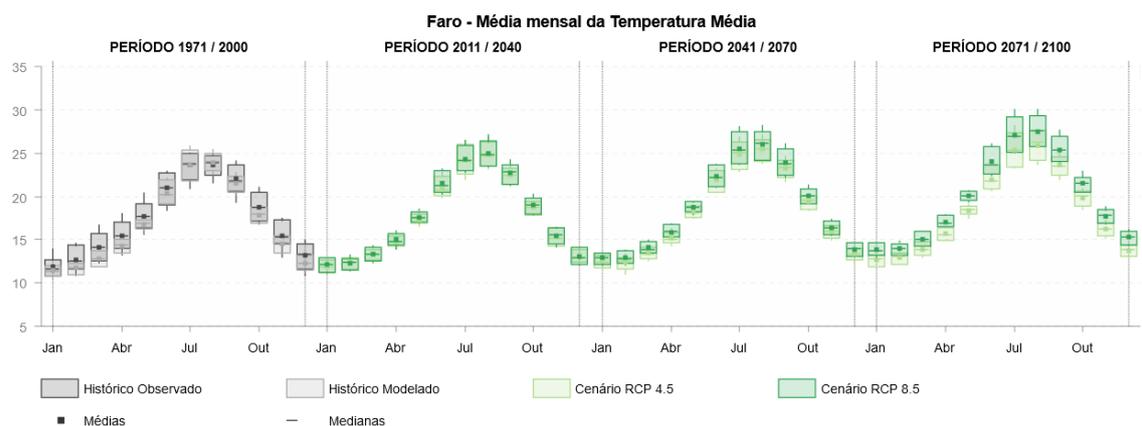
O Portal do Clima (Programa AdaPT, (IPMA, 2021)) apresenta a regionalização das previsões globais do IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change; Fifth*

Assessment, AR5 – (IPCC, 2014)). As previsões respetivas de valor anual e mensal da temperatura média do ar e da precipitação para o distrito de Faro são apresentadas nas figuras seguintes. Estes resultados evidenciam a variabilidade associada, decorrente das incertezas associadas aos mecanismos climáticos, dos vários cenários de evolução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) e dos modelos regionais utilizados, concordando em geral com os resultados apresentados para a RH8:

- Temperatura do ar: aumento de 2 a 4 °C do valor médio anual em 2100 (valores centrais), em especial nos meses de julho a setembro;
- Precipitação: diminuição suave da precipitação anual e mensal, em particular nos meses de transição entre estações (abril e outubro).



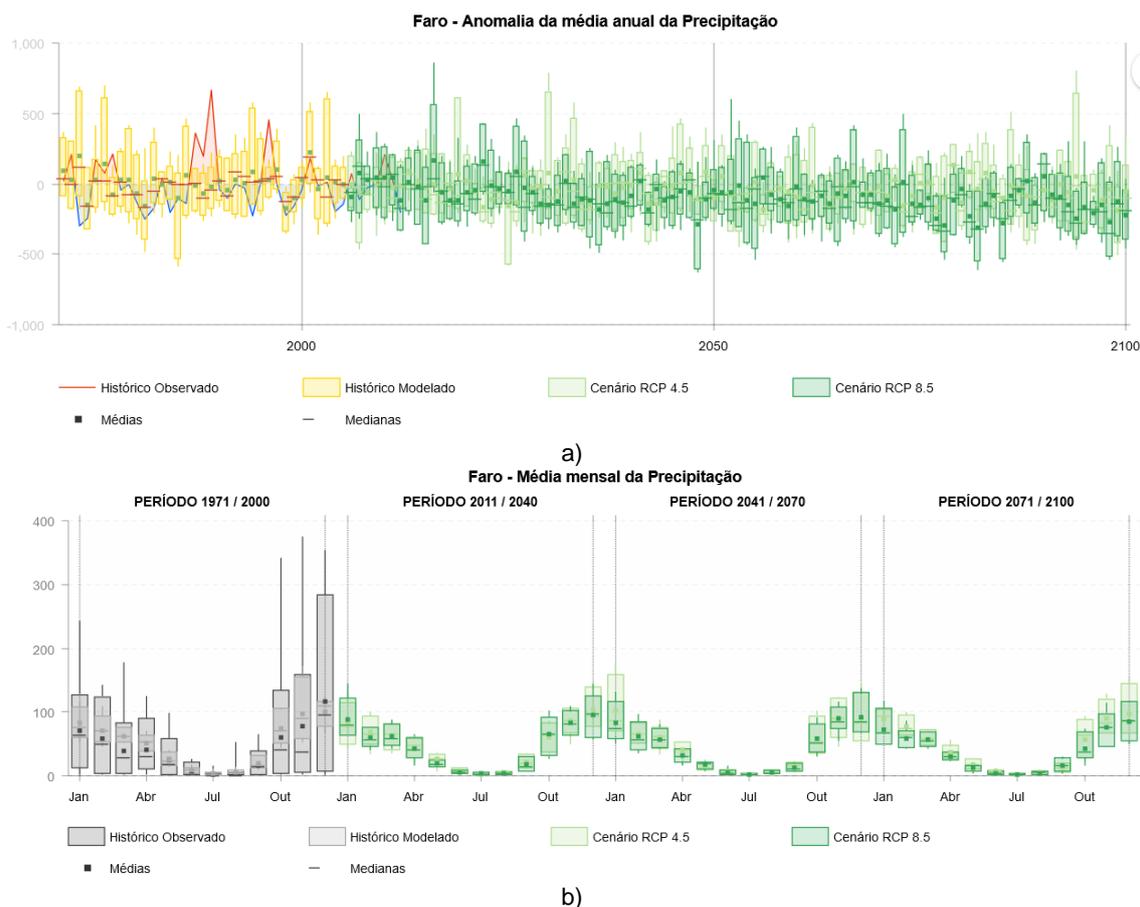
a)



b)

Fonte: Portal do Clima (IPMA, 2021)

Figura 14 – Previsões para o distrito de Faro: anomalia (°C) da temperatura do ar média anual face ao período 1971-2000 (a); temperatura média mensal (°C) (b)



Fonte: Portal do Clima (IPMA, 2021)

Figura 15 – Previsões para o distrito de Faro: anomalia (°C) da temperatura do ar média anual face ao período 1971-2000 (a); temperatura média mensal (°C) (b)

A suscetibilidade aos efeitos das alterações climáticas resulta da conjugação das condições naturais e físicas, da ocupação do solo e das atividades humanas que possam ser afetadas. No caso de áreas eminentemente urbanas (como é o caso da zona envolvente à área de estudo, a norte e a oeste), em que o comportamento térmico e hídrico associado está condicionado, os efeitos serão potencialmente mais relevantes.

A Agência Europeia do Ambiente (AEA, 2017) identifica para a região mediterrânica, em que se enquadra a área de estudo, os seguintes efeitos das alterações climáticas:

- Aumento de eventos extremos de altas temperaturas;
- Diminuição de precipitação e escoamento;
- Aumento de risco de secas;
- Aumento de risco de perda de biodiversidade;
- Aumento de risco de incêndios florestais;

- Aumento de competição entre utilizadores de recursos hídricos;
- Aumento da procura de água para agricultura;
- Diminuição de produtividade agrícola;
- Aumento de risco para a produção pecuária;
- Aumento de mortalidade por efeito de ondas de calor;
- Expansão de habitats de vetores de doenças;
- Diminuição de potencial de produção de energia;
- Aumento de necessidades energéticas para arrefecimento;
- Diminuição de turismo estival e aumento potencial nas restantes estações;
- Aumento em vários riscos climáticos;
- Afetação de vários sectores de atividade económica;
- Alta vulnerabilidade a efeitos de transferência de efeitos das alterações climáticas de outras zonas.

A Avaliação Nacional de Risco (ANPC, 2019) apresenta a “identificação e caracterização dos perigos de génese natural, tecnológica ou mista, suscetíveis de afetar o território nacional”, considerando a sua distribuição espacial e os fatores que concorrem para a sua ocorrência, incluindo o histórico de ocorrências de origem climática no território nacional. Destacam-se, em seguida, os riscos de ondas de calor e de seca meteorológica, por estarem associados ao clima e por terem uma relevância maior para a área de estudo e para o projeto em avaliação.

O fenómeno de **ondas de calor**, resultante de temperaturas anormalmente altas, previsíveis para uma determinada data e local, tem um impacto negativo principalmente sobre a população (especialmente a idosa), em particular em locais com edificado de baixo conforto térmico. De acordo com a Avaliação Nacional de Risco (ANPC, 2019), a área de estudo tem uma suscetibilidade reduzida (cf. figura seguinte).

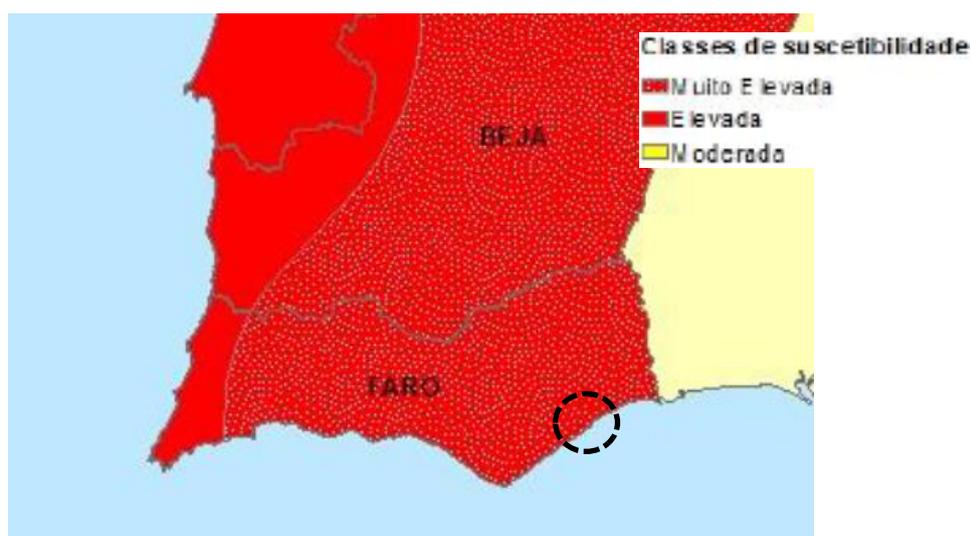
O risco de ondas de calor será majorado com as alterações climáticas, tanto ao nível da frequência, como da intensidade das ocorrências, especialmente durante o verão e outono. A contribuir para esta tendência, soma-se a tendência da temperatura média e da temperatura máxima subirem mais (cerca de 1,1 °C - 1,6 °C), precisamente nos meses mais quentes (de junho a outubro). No mesmo sentido, o número de dias quentes (máxima superior a 35 °C) e de noites tropicais (mínimas superiores a 20 °C) tenderão a aumentar no verão (ANPC, 2019).



Fonte: (ANPC, 2019)

Figura 16 – Extrato da carta de suscetibilidade a ondas de calor do território nacional (a negro, a localização aproximada da área de estudo)

Relativamente aos eventos de **seca meteorológica**, a Avaliação Nacional de Risco (ANPC, 2019) classifica a área de estudo com suscetibilidade Muito Elevada (cf. figura seguinte), destacando os impactes negativos sobre a socioeconomia, nomeadamente a ocorrência de cortes no abastecimento de água às populações, entre outros.

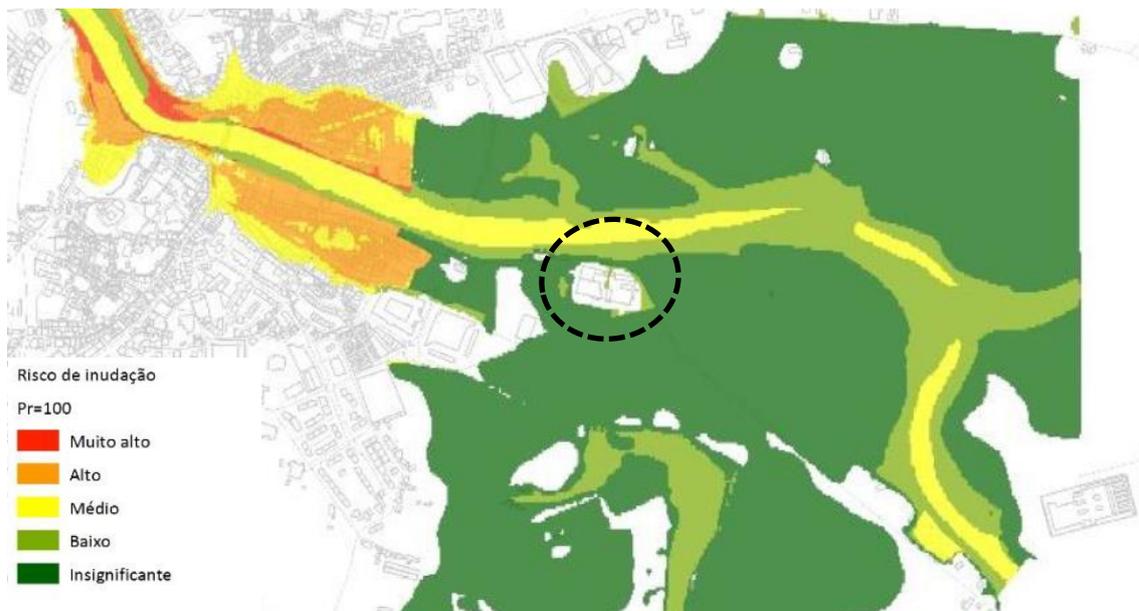


Fonte: (ANPC, 2019)

Figura 17 – Extrato da carta de suscetibilidade a secas do território nacional (a negro, a localização aproximada da área de estudo)

As alterações climáticas terão provavelmente impactos significativos na distribuição temporal e espacial da disponibilidade dos recursos hídricos, com consequências no risco de ocorrência de cheias e secas. Apesar da incerteza associada à evolução dos padrões de precipitação, é expectável que haja uma redução da precipitação durante a primavera, verão e outono. Este comportamento tem influência no número de dias de seca consecutivos, que apresentam, em geral, uma tendência de crescimento (ANPC, 2019).

Especificamente para os fenómenos meteorológicos extremos, a figura seguinte apresenta as zonas em risco de inundação do concelho de Tavira (com período de retorno de 100 anos). Verifica-se que a localização do projeto ocorre numa zona ribeirinha, com risco baixo a insignificante, sendo que a zona do parque de estacionamento, na margem do rio Gilão, poderá ser enquadrada com um risco médio.



Fonte: (CMT, 2017)

Figura 18 – Áreas sujeitas a inundações do concelho de Tavira (a negro, a localização aproximada da área de estudo)

4.2.4. Mitigação e adaptação

A mitigação e adaptação aos efeitos das alterações climáticas são orientadas por instrumentos como o Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC) 2020/2030, a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAC 2ª

fase) 2020/2030, o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 e o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (PIAAC-AMAL).

Estes instrumentos de planeamento permitem suportar o cumprimento de objetivos estabelecidos internacionalmente, como o Protocolo de Quioto e o Acordo de Paris e instrumentos estratégicos de política comunitária e nacional, como o Compromisso para o Crescimento Verde, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 93/2010, de 26 de novembro.

No que se refere à redução de emissões de GEE, o Acordo de Paris, adotado em 2015, estipula o limite de aumento da temperatura média global abaixo de 2° C e a prossecução de esforços para limitar o aumento médio da temperatura global a 1,5 °C em 2100 face aos valores pré-industriais.

A ENAAC 2020 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 24/2010, de 1 de abril) assume três objetivos principais, nomeadamente:

- Melhorar o nível de conhecimento sobre as alterações climáticas;
- Implementar medidas de adaptação;
- Promover a integração da adaptação em políticas setoriais.

Na estrutura de nove setores prioritários definida pela ENAAC 2020 para a prossecução destes objetivos, enquadrados individualmente por grupos de trabalho próprios, destacam-se os de Economia, Energia, Saúde Humana e Segurança de pessoas e bens, com maior relevância para o projeto sob avaliação. Nesse contexto, destacam-se as seguintes seções da estratégia:

- Economia: *"ao nível do setor do comércio e dos serviços, constata-se que estes assumem uma crescente importância e peso na economia nacional, encontrando-se igualmente vulneráveis aos efeitos das alterações climáticas, na medida em que estão, na sua grande maioria, localizados em zonas sensíveis. O fator localização poderá implicar restrições no acesso dos cidadãos a determinados bens e serviços, pelo que importa e urge salvaguardar essas situações, criando-se condições para a implementação de uma adequada adaptação aos impactes causados pelas alterações climáticas."*;
- Energia e segurança energética: *"O sector energético tem uma importância incontornável, dada a sua natureza estruturante e interdependência sistémica*

com outros sectores da economia.[...] Nesse sentido, assumem particular importância os planos de contingência integrados, que permitam minimizar essas falhas e conseqüentemente o número de consumidores afetados, especialmente, quando a dimensão do impacte exige a priorização do abastecimento de energia a determinado tipo de consumidores (ex.: hospitais, forças de segurança, bombeiros ou outros centros nevrálgicos)”

- Saúde humana: *“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. [...] 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.”*
- Segurança de pessoas e bens: *“Os cenários de alterações climáticas modelados para o território nacional impõem que uma adaptação adequada do sistema de proteção civil seja articulada em conformidade com o aumento da probabilidade de ocorrência de eventos meteorológicos extremos. Verificando se os cenários previstos, poderá existir um aumento de fenómenos em que a segurança de pessoas e bens esteja em causa. Urge assim adotar novas abordagens, de modo a reforçar a interligação das medidas a implementar no âmbito da redução do risco de catástrofes e da adaptação a alterações climáticas. As medidas de adaptação face às alterações climáticas deverão orientar-se em duas áreas de atuação principais: No planeamento de emergência e na resposta à emergência”.*

O PNAC 2020/2030 visa assegurar uma trajetória sustentável de redução das emissões nacionais de gases com efeito de estufa, de forma a alcançar uma meta de redução de emissões de -18% a -23%, em 2020, e de -30% a -40%, em 2030, em relação a 2005, garantindo o cumprimento dos compromissos nacionais de mitigação e colocando Portugal em linha com os objetivos europeus nesta matéria. Estabelece linhas de orientação para políticas e medidas setoriais, define metas setoriais de redução de emissões e identifica um conjunto de opções de políticas e medidas setoriais, a

desenvolver futuramente em conjunto com os setores de política relevantes como transportes, energia, agricultura e floresta.

A Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 107/2019, de 1 de julho, aprovou o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, que estabelece esse compromisso estratégico através da redução das emissões de GEE, entre 85 e 90% até 2050, sendo as restantes emissões compensadas em alterações de uso do solo e florestas. Neste contexto, destaca-se o seguinte vetor de descarbonização apresentado no n.º 3 da RCM: *“d) Promover a descarbonização no setor residencial, privilegiando a reabilitação urbana e o aumento da eficiência energética nos edifícios, fomentando uma progressiva eletrificação do setor e o uso de equipamentos mais eficientes, e combatendo a pobreza energética”*.

No contexto de adaptação às alterações climáticas, o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 130/2019, de 2 de agosto, estabelece linhas de ação e medidas prioritárias de adaptação, identificando as entidades envolvidas, os indicadores de acompanhamento e as potenciais fontes de financiamento tendo em vista a concretização do segundo objetivo da ENAAC 2020.

O Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Algarve (PIAAC-AMAL) pretende aumentar a resiliência do território e populações aos efeitos das alterações climáticas, tendo como visão: *“O Algarve uma região resiliente ao clima em mudança, sustentado na procura continuada de conhecimento científico e das melhores práticas de adaptação às alterações climáticas”* (CCIAM, cE3c, FCUL, CIMA/UAlgarve, & Bentley Systems Portugal, 2019).

Deste modo, o plano (que abrange o município de Tavira) pretende reduzir a vulnerabilidade climática da região do Algarve e promover a adaptação, nomeadamente, através dos seguintes objetivos:

- Melhorar o nível de conhecimento sobre o sistema climático do Algarve, e as relações diretas e indiretas que o clima e as suas alterações têm nos setores considerados prioritários;
- Reduzir a vulnerabilidade do Algarve aos impactos das alterações climáticas e aumentar a capacidade de resposta com base em políticas de adaptação, assentes no aprofundamento contínuo do conhecimento e da monitorização;

- Integrar a adaptação às alterações climáticas em políticas setoriais e nos instrumentos de gestão do território, com incidência na região do Algarve;
- Promover a adaptação com base na evidência demonstrada por estudos científicos e boas práticas, nacionais e internacionais;
- Promover o envolvimento e potenciar sinergias entre as várias partes interessadas no processo de adaptação às alterações climáticas, apelando à participação informada dos diferentes agentes locais e fortalecendo parcerias entre entidades e organismos.

4.2.5. Síntese

As **condições meteorológicas** da área de estudo são profundamente sazonais, com temperaturas elevadas ao longo do ano (média anual de 17 °C) e em particular no verão, onde a média das temperaturas máximas pode atingir perto de 30 °C. Por outro lado, nos meses de inverno (novembro, dezembro e janeiro) verificam-se temperaturas relativamente baixas (temperatura mínima média mais baixa de 7,3 °C em janeiro), e precipitação concentrada que pode superar em média os 100 mm mensais.

Ao nível da **classificação climática** considerando a estação Picota, no concelho de Tavira, o clima local é temperado (mesotérmico) com Verão quente e seco (classificação climática de Köppen - Csa) e como sub-húmido seco (classificação climática de Thornthwaite).

Quanto às **alterações climáticas**, a regionalização das previsões do IPCC com base em vários cenários climáticos e modelos de previsão, prevê o aumento progressivo da temperatura do ar e a diminuição acentuada da precipitação média mensal para o ano em geral, exceto no inverno, em que se prevê um ligeiro aumento.

As situações de **clima extremo**, nomeadamente ondas de calor e dias com precipitação extrema, deverão ser mais frequentes. Esta maior frequência potenciará a ocorrência de maior número de cheias, inundações e ventos fortes, assim como o aumento de probabilidade de ondas de calor e incêndios.

No que se refere a respostas de **mitigação e adaptação** às alterações climáticas, os documentos do IPCC apontam para uma insuficiência das políticas de mitigação fazerem cumprir os objetivos estabelecidos pelo Acordo de Paris. Destacam-se ainda assim, a nível nacional, regional e local, algumas medidas de preparação de meios e da

população em geral para os riscos climáticos, em particular considerando a necessidade de capacitação técnica e desenvolvimento de percepções de risco e responsabilização face ao fenómeno.

4.2.6. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

A evolução do clima da área de estudo na ausência do projeto deverá seguir as tendências globais e regionais, com aumento de temperatura, diminuição de precipitação anual e aumento da probabilidade de ocorrência de eventos extremos.

A exposição e suscetibilidades da área de estudo aos efeitos das alterações climáticas deverão refletir a evolução prevista, com o aumento da probabilidade de ocorrência de ondas de calor ou situações de seca. O aumento previsto de situações de clima extremo, considerando a suscetibilidade da área de estudo, resultará numa exposição mais relevante de pessoas, bens e imóveis aos riscos associados.

Com o cumprimento dos objetivos e a implementação adequada das políticas e planos relacionados com a temática de mitigação e adaptação às alterações climáticas, os efeitos que se venham a sentir poderão ser em parte limitados. No entanto, considerando a escala do fenómeno de base e a complexidade dos mecanismos que lhe estão associados, não é possível determinar o grau resultante de limitação dos efeitos das alterações climáticas.

4.3. Geologia e geomorfologia

4.3.1. Introdução

No âmbito do projeto do Aparthotel das 4 Águas (Hotel de Natureza), apresenta-se a secção de caracterização da geologia e geomorfologia na área de intervenção e na sua envolvente. Esta caracterização aborda os seguintes tópicos:

- Contexto geomorfológico regional e local;
- Geologia local;
- Enquadramento da tectónica, neotectónica;
- Enquadramento da sismicidade.

Consideraram-se como principais elementos de suporte à caracterização do ambiente afetado, para além de bibliografia especializada existente, os seguintes elementos:

- Carta geológica de Portugal Continental à escala 1:50.000, folha 53 – B, Tavira e respetiva Notícia Explicativa (Manuppella, Ramalho, Telles Antunes, & Pais, 1987);
- Cartas hidrogeológicas e geológicas, à escala 1:100.000 (orla Algarvia) e à escala 1:200.000 (folha 8) do SGP (1985) e do IGM (1994);
- Geoportal do LNEG (cartografia geológica à escala 1:500.000);
- Plano de Ordenamento do Território do Algarve, PROT - Algarve (CCDR-Algarve, 2002);
- Outros estudos de incidência na área de influência do projeto, como Estudos de Impacte Ambiental, teses e artigos científicos.
- Revisão do Plano Diretor Municipal de Tavira (CCDR-Algarve, 2008);
- Plano de Gestão de Regiões Hidrográficas- 1º Ciclo de Planeamento (2010-2016) (ARH-Algarve, 2012).

O projeto em análise tem por objetivo principal a reabilitação urbana e conseqüente desenvolvimento de uma unidade hoteleira em Tavira, localizada na estrada das Quatro Águas, antiga fábrica “Tavipesca”, pretendendo-se proceder ao licenciamento para ecoturismo.

Este projeto enquadra-se na margem direita do rio Gilão, encontrando-se próximo do limite norte do sistema lagunar da Ria Formosa. As características geológicas dos terrenos refletem-se na paisagem do Sotavento Algarvio através de extensas áreas aplanadas de baixa altitude, em contraste com rochas carbonatadas de idade jurássica, que originam relevos carsificados na região norte, e de um litoral de rochas detríticas miocénicas, que formam arribas costeiras a ocidente e oriente.

Atendendo às características do projeto e à forma como a sua implementação se poderá refletir no meio envolvente, foi realizada uma caracterização dos principais aspetos geológicos, geomorfológicos e hidrogeológicos da área em estudo.

A caracterização da situação de referência possibilitou a avaliação dos previsíveis impactes decorrentes do projeto, assim como o estabelecimento de algumas recomendações e medidas de minimização dos impactes negativos identificados.

A caracterização dos sub-descritores resulta de análise bibliográfica e cartográfica efetuada no âmbito de EIA, tendo sido dada particular atenção aos aspetos relacionados como a litologia, morfologia, acidentes tectónicos, sismicidade, interesse hidrogeológico das unidades geológicas e vulnerabilidade destas à poluição.

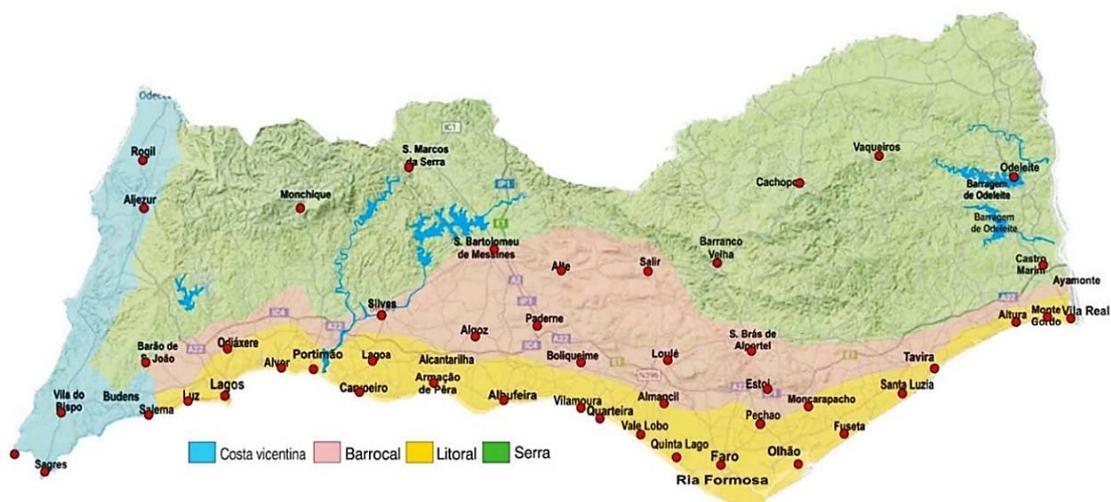
4.3.2. Enquadramento geomorfológico

A geomorfologia do Algarve resulta de uma subdivisão geomorfológica em três constituintes: a **Serra**, o **Barrocal** e o **Litoral** (Noronha, 2009, p. 15). No caso do concelho de Tavira, este apresenta o mesmo tipo de sub-regiões que caracterizam todo o Algarve: a norte, zona xistosa e de serra; e a sul, as zonas de barrocal e de litoral (CCDR-Algarve, 2008).

O **litoral** caracteriza-se por uma faixa estreita, junto à costa, com recursos naturais importantes, designadamente: solos agrícolas férteis, aquíferos subterrâneos, zonas húmidas, praias, redes hidrográficas (associadas às ribeiras do Séqua / Gilão e do Almargem) e o Parque Nacional da Ria Formosa. Devido a estes fatores, existe nesta zona uma maior oferta de trabalho, resultando numa maior concentração urbana e maior densidade populacional.

O **barrocal**, por sua vez, caracteriza-se por uma zona de grande valor paisagístico, constituindo uma faixa de transição entre o rural e urbano. Esta sub-região reúne boas condições de infiltração de água, alimentando importantes aquíferos que comunicam com o litoral. Tal se justifica pela presença de intrusões nesta área, com afloramentos mais elevados, entre o limite poente do concelho e a ribeira de Almargem (exemplos: o Cerro do Leiria, o Cerro do Major, o Cerro do Almargem, etc.) (Município de Tavira e Terraforma, 2017).

A **serra** caracteriza-se por um coberto vegetal, constituído sobretudo por matos. Pelos condicionalismos específicos, esta área apresenta em termos populacionais uma tendência repulsiva nas últimas décadas (CCDR-Algarve, 2008). É nesta zona que se evidencia a zona depressionária associada à ribeira de Odeleite, assim como as zonas mais altas, em que se destaca o relevo em que se insere a cumeada que separa as bacias hidrográficas das ribeiras do Algarve da bacia do rio Guadiana, com altitudes variáveis entre os 290 e os 530 m.



Fonte: LisaBikes (2021).

Figura 19 – Enquadramento geomorfológico

No entanto, na área de estudo em questão, a morfologia expressa é bastante fraca em variedade geológica e litológica, apresentando cotas altimétricas pouco contrastantes (valores médios de 2,0 m a 5,0 m). O terreno é aplanado e contacta com a margem do rio Gilão, porém em determinados troços da margem há um recuo linear da mesma por remoção de materiais da base do talude por ação fluvial.

Esta predominância de cotas baixas e áreas aplanadas relativamente homogêneas (que tendem a se reduzir à medida que se avança para oriente) deve-se à presença de aterros resultantes da deposição de material escavado no local de implantação do Mercado Municipal (NEMUS, 2001). Esta ação antrópica outrora contribuiu para que toda a área permanecesse com o modelado concordante com o relevo aplanado tão característico de zonas de influência flúvio-marinhas. Assim, as alterações morfológicas de cotas na área são fundamentalmente expressas pelo contraste entre os aterros compactados e as salinas (NEMUS, 2004).

De acordo com a Carta Geológica de Tavira (Folha 53-B), à escala 1:50 000 (Manuppella, Ramalho, Telles Antunes, & Pais, 1987), a área em que se insere o projeto é caracterizada pelos depósitos sedimentares recentes de natureza flúvio-marinha, que se foram acumulando devido à perda de capacidade de transporte dos sedimentos transportados pelos cursos de água (no presente caso, pelo rio Gilão) e pelas marés para o interior do sistema lagunar da Ria Formosa.

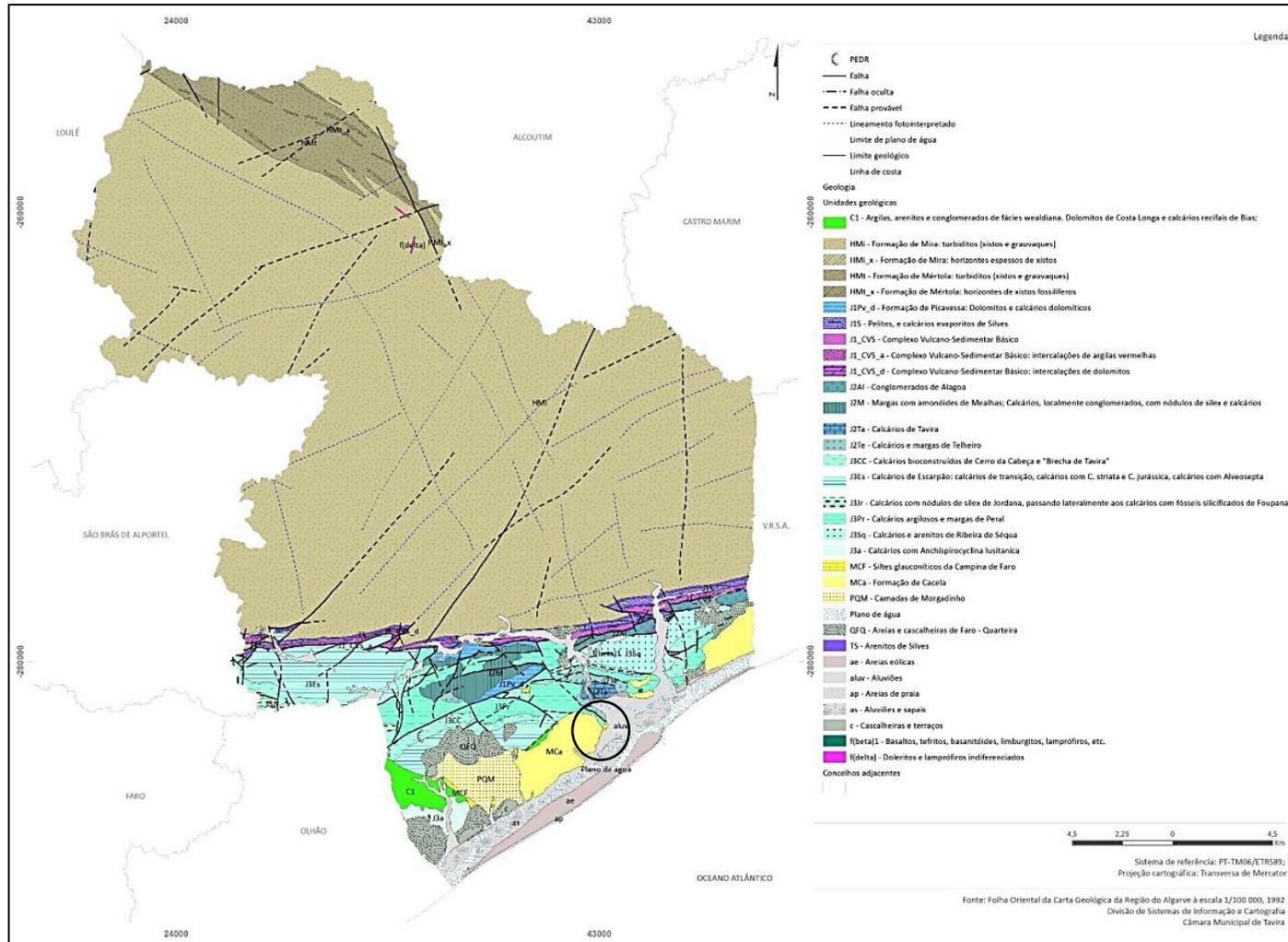
Outras morfologias

Na envolvente da área de intervenção podem-se distinguir ainda outras unidades fisiográficas e morfológicas principais, tais como:

- Canais: a rede de canais que se individualiza no sistema lagunar permite a rápida propagação das ondas de maré cobrindo os bancos intertidais, sujeitando os canais a progressivo assoreamento.
- Ilha-barreira de Tavira: estrutura arenosa alongada paralela à costa, que se localiza a sul da área a intervencionar. Desenvolve-se entre a barra de maré de Tavira e a barra de maré da Fuzeta, tratando-se de um sistema dinâmico com permanente movimentação de sedimentos pelas correntes de deriva litoral. Ao longo da ilha barreira desenvolvem-se sistemas dunares, sub-paralelos ao troço costeiro, formados pela ação seletiva do vento que gradualmente seleciona as areias da praia marítima pela sua dimensão granulométrica e as transporta para o tardoz da ilha barreira.
- Barra de maré: a barra de maré de Tavira é uma importante unidade geomorfológica que permite a comunicação do meio lagunar da Ria Formosa com o exterior. Atualmente, e devido à elevada instabilidade que a caracterizava e ao condicionamento que gerava à navegação, foi artificializada de forma a estabelecer uma embocadura estável que permitisse o acesso ao interior da Ria Formosa em segurança.
- Praias: as praias mais próximas são do tipo lagunares, constituídas por depósitos incoerentes de natureza arenosa. Por vezes, podem individualizar-se ainda ao longo da ilha barreira de Tavira, praias de areia, quer voltadas para o domínio marinho, quer voltadas para o domínio lagunar.
- Zonas entremarés: áreas baixas do sistema lagunar sujeitas à ação das marés, caracterizada pelos fundos intertidais de tipo vasosa e vaso-arenosa, em que a vegetação é inexistente ou escassa.
- Sapal: o sapal corresponde ao limite superior do domínio intertidal, onde se desenvolve vegetação característica de ambientes que são alternadamente expostos e posteriormente inundados pelas marés. Imediatamente ao lado da área afeta ao projeto, localiza-se uma mancha de sapal (NEMUS, 2006).

4.3.3. Enquadramento geológico

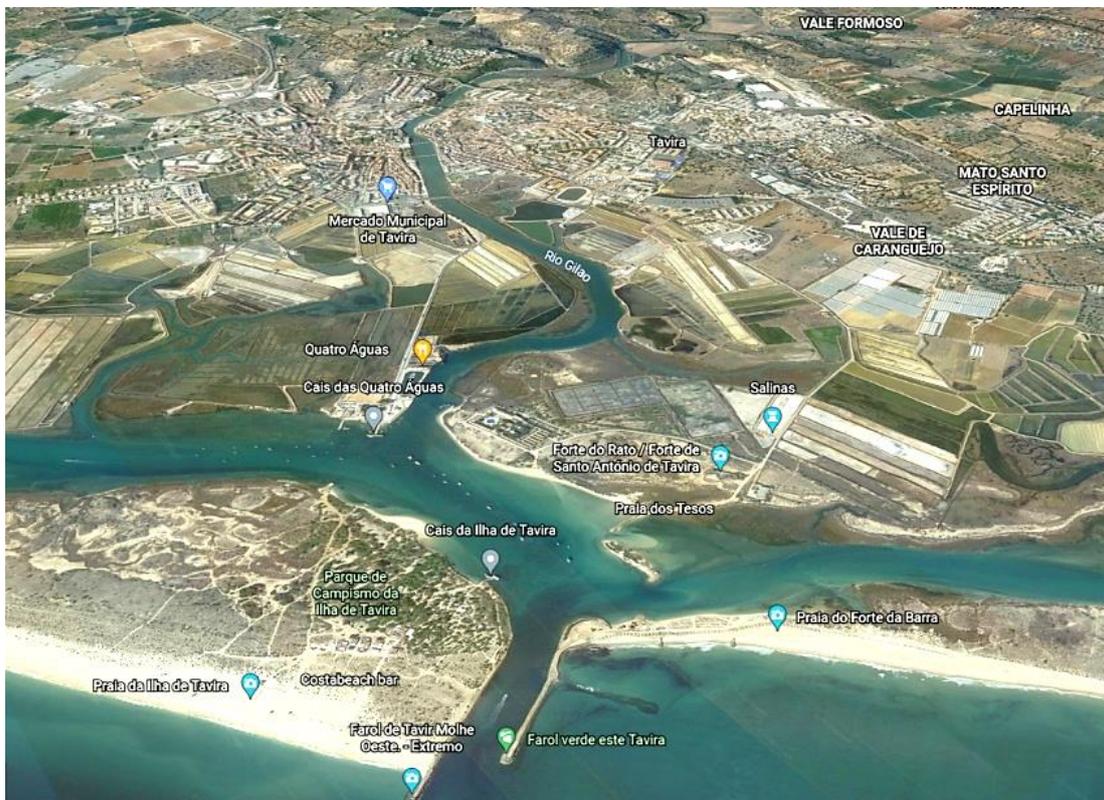
O concelho de Tavira enquadra-se em duas unidades geotectónicas principais: o Maciço Hespérico ou Antigo (mais especificamente, a Zona Sul Portuguesa) e a Orla Mesocenozóica Algarvia. A Zona Sul Portuguesa integra-se no extremo sudoeste da cadeia hercínica da Península, com formações metamórficas e sedimentares, afetadas por intenso dobramento e falhas frequentes. A Orla Mesocenozóica Algarvia é geralmente constituída por formações sedimentares de idade mesozóica e cenozóica, que se depositarem sob a Zona Sul Portuguesa, e que correspondem às zonas de barrocal e de litoral (Almeida, 1985; DRAA, 1999a. *In:* (Município de Tavira e Terraforma, 2017).



Fonte: Município de Tavira e Terraforma, 2017.

Figura 20 – Carta Geológica da Região do Algarve à escala 1/100000.

A área de estudo localiza-se na zona sul de Portugal, distrito de Faro, sector sotavento algarvio, no Algarve oriental. O sotavento algarvio é caracterizado por uma predominância de formas de acumulação, integradas em dois troços distintos com continuidade física: o sistema de ilhas-barreira da Ria Formosa e a planície costeira da Manta Rota (Vila Real de Santo António). As arribas litorais ativas só existem no setor do litoral de Quarteira e, na zona do Ancão, o litoral é essencialmente arenoso, suportado por um sistema dunar (que faz a transição para a península ocidental da Ria Formosa).



Fonte: Google Earth (2021).

Figura 21 – Enquadramento da Ria Formosa e cidade de Tavira.

O sistema da Ria Formosa é a unidade morfológica dominante no Sotavento e corresponde a um sistema de ilhas-barreira que engloba duas penínsulas (do Ancão, a oeste, e de Cacela, a leste) e um conjunto de ilhas-barreira individualizadas por cinco barras de maré (das quais as barras de Faro-Olhão e de Tavira encontram-se atualmente fixadas por estruturas rígidas) (CCDR-Algarve, 2002).

Para além destas características, a Ria Formosa, também se trata de um sistema lagunar de grandes dimensões, cuja superfície é de cerca de $8,4 \times 10^7$ m², e que constitui um

vasto ambiente sedimentar de deposição de materiais detríticos recentes, incoerentes e de granulometria fina. Deste modo, o rio Gilão (rio de destaque no município de Tavira) contribui com uma carga sedimentar importante para o interior da Ria Formosa, um ambiente de acumulação de sedimentos recentes de idade holocénica como aluviões silto-argiloso. O material desagregado a montante, pela ação erosiva do rio, é transportado e depositado no troço terminal de menor hidrodinamismo e no interior do sistema lagunar. No interior, os sedimentos correspondem sobretudo a vazas típicas deste ambiente de baixo hidrodinamismo (silto-argilosas), sendo a fração arenosa de influência fluvial e das correntes de maré (NEMUS, 2007).



Fonte: Nemus (2021).

Figura 22 – Perfil de solo da margem direita do rio Gilão, evidência da geologia local.

Esta informação foi mais detalhada em estudos anteriores (1997 e 2008) de caracterização geológico-geotécnica, em locais próximos à área de estudo (Cabral, 2019). Das campanhas de prospeção destes projetos e segundo interpretação de Rocha (2012) identificaram-se duas unidades geológicas locais (H e P) sobrepostas com uma camada de aterro antrópico (espessura variável entre os 2,3 m e os 0,6 m), constituído por materiais areno-argilosos com cascalho dispersos, mal compactados.



Fonte: Nemus (2021).

Figura 23 – Presença de aterro antrópico sob a camada superficial do terreno.

A formação (H) corresponde a aluviões, holocénicas com espessuras de 0,5 a 20 m, constituída por lodos e areias finas lodosas, de cor acinzentada esverdeada (por vezes castanhas a amareladas), com cascalheira dispersa, mais frequente em profundidade, assim como bioclastos.



Fonte: Google Earth (2021).

Figura 24 – Presença de bioclastos à superfície.

Subjacente às aluviões tem-se as unidades do Plistocénico (P), de constituição muito heterogénea correspondendo a areias finas siltosas, siltes -arenosos e cascalheiras, de espessura muito variável em sondagem, e que aumentam a sua espessura em direção ao rio (Cabral, 2019).

4.3.4. Tectónica, Neotectónica e Sismicidade

4.3.4.1. Enquadramento Tectónico

Num contexto regional, a Orla Algarvia é um pequeno território, que se destaca pela sua geologia. Em termos geotectónicos, a Orla Algarvia é dominada por um talude com orientação ENE-WSW, acidentado por flexuras, que se traduz numa paleogeografia regional por séries, mais extensas e mais profundas para SSE.

Segundo literatura científica tradicional, a “Bacia do Algarve” corresponde essencialmente a terrenos mesocenozóicos que rodeiam o sul de Portugal, desde o Cabo de São Vicente ao rio Guadiana, penetrando irregularmente para o interior sobre terrenos de idade carbónica da Zona Sul Portuguesa (Terrinha, Rocha, Rey, Cachão, & Moura, 2006).

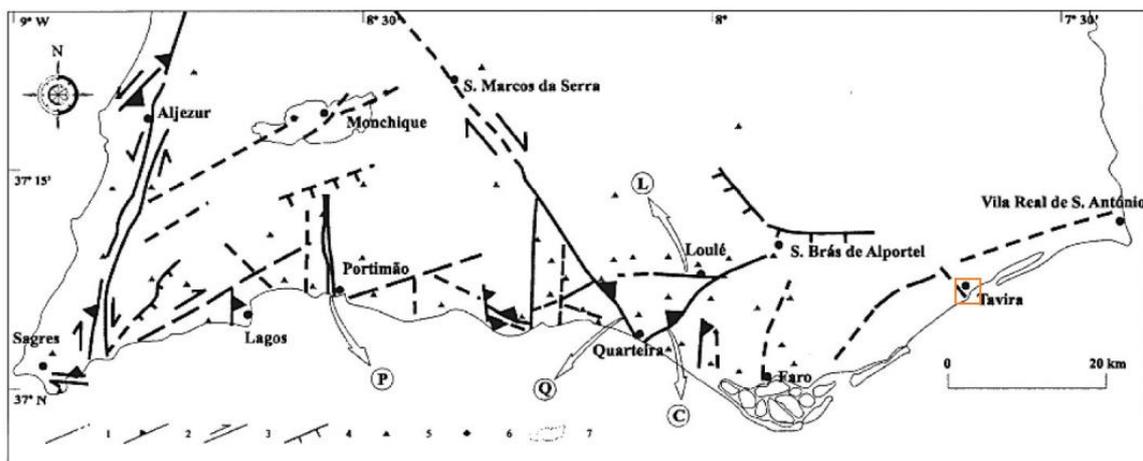
A sua diferenciação está associada a movimentos distensivos que ocorreram no Triásico, com uma orientação NE-SW e N-S, devido à reativação de famílias de falhas tardi-variscas. A atividade tectónica que caracteriza a evolução da Bacia Algarvia decorreu em diferentes fases, desde o Mesozóico até aos movimentos compressivos que ocorreram durante o Miocénico, prosseguindo os fenómenos tectónicos até à atualidade. Além destes processos, a tectónica regional também se encontra condicionada pela instalação de diversas estruturas diapíricas que induziram deformações importantes ao longo da bacia e originaram diversas massas evaporíticas (distribuindo-se em vários afloramentos regionais) (Manuppella, Ramalho, Telles Antunes, & Pais, 1987); (Terrinha, Rocha, Rey, Cachão, & Moura, 2006).

Deste modo, em termos gerais, pode-se resumir a evolução da Bacia Algarvia como polifásica, constituída pelos seguintes episódios tectónicos atuantes desde o Triásico (Carta Geológica da Região Algarvia, 1992. *In*: (NEMUS, 2007):

- Sucessivas fases distensivas durante o Mesozóico até o Cretácico inferior – primeiro *rifting*;

- Compressão N-S durante a instalação do Maciço de Monchique (Cretácico terminal);
- Compressão N-S, durante o Paleogénico;
- Distensão N-S até ao final do Miocénico médio;
- Compressão N-S, ou NNW-SSE, a partir do Miocénico médio;
- Compressão E-W pós-Tortoniano;
- Compressão N-S e E-W no Quaternário.

Na Carta Neotectónica de Portugal, à escala 1/1 000 000, estão identificadas as principais falhas ativas (com registo de movimentação nos últimos dois milhões de anos), destacando-se pela importância e dimensão regional as seguintes: falha de Aljezur; falha de Portimão; falha de Quarteira - S. Marcos; e falha de Loulé - que se prolongam para sul no Oceano, sendo possível fazer corresponder alguns pequenos sismos recentemente registados na Rede Sísmica Nacional (CCDR-Algarve, 2007. *In*: (Sociedade Polis Litoral Ria Formosa, 2013) .



1 – Falhas ativas; 2 – Falhas inversas; 3 – Desligamentos; 4 – Falhas com componente de movimento vertical; Q- Falha da Quarteira; L – Falha de Loulé; C- Falha de Carcaval; P – Falha de Portimão.

Quadrado laranja – localização aproximada do projeto.

Fonte: Geocontrolo, 2010. *In*: Sociedade Polis Litoral Ria Formosa, 2013).

Figura 25 – Mapa das principais estruturas ativas identificadas na região do Algarve (Neotectónica).

Na área de intervenção, além da falha que corta as formações mesozóicas, com uma orientação N 60° E – falha de Santo Estêvão – que expressa a tectónica regional associada à compressão bética (alinhamento tectónico de Santo Estêvão – Monte Figo-Vale Judeu), destaca-se a falha em Tavira, com indícios de atividade recente e que possui uma componente normal a afetar os terrenos Miocénicos (Bettencourt, 1989. *In*: (NEMUS, 2007)).

4.3.4.2. Sismicidade

O Algarve encontra-se numa região de moderada a elevada perigosidade sísmica, dado estar situada a escassas centenas de quilómetros da fronteira de placas Açores-Gibraltar (de importante atividade sísmica) (ANEPC – Autoridade Nacional De Emergência e Proteção Civil, 2019). Alguns dos sismos mais importantes sentidos no Algarve, resultam de sismicidade interplacas, por esforços de compressão entre as placas Euroasiática e Africana, cujos limites correspondem à falha Açores-Gibraltar (NEMUS, 2004). Contudo, não obstante a sismicidade interplacas, na região Algarvia são comuns sismos intraplacas (sismos resultantes da movimentação de falhas ativas de origem no território português).

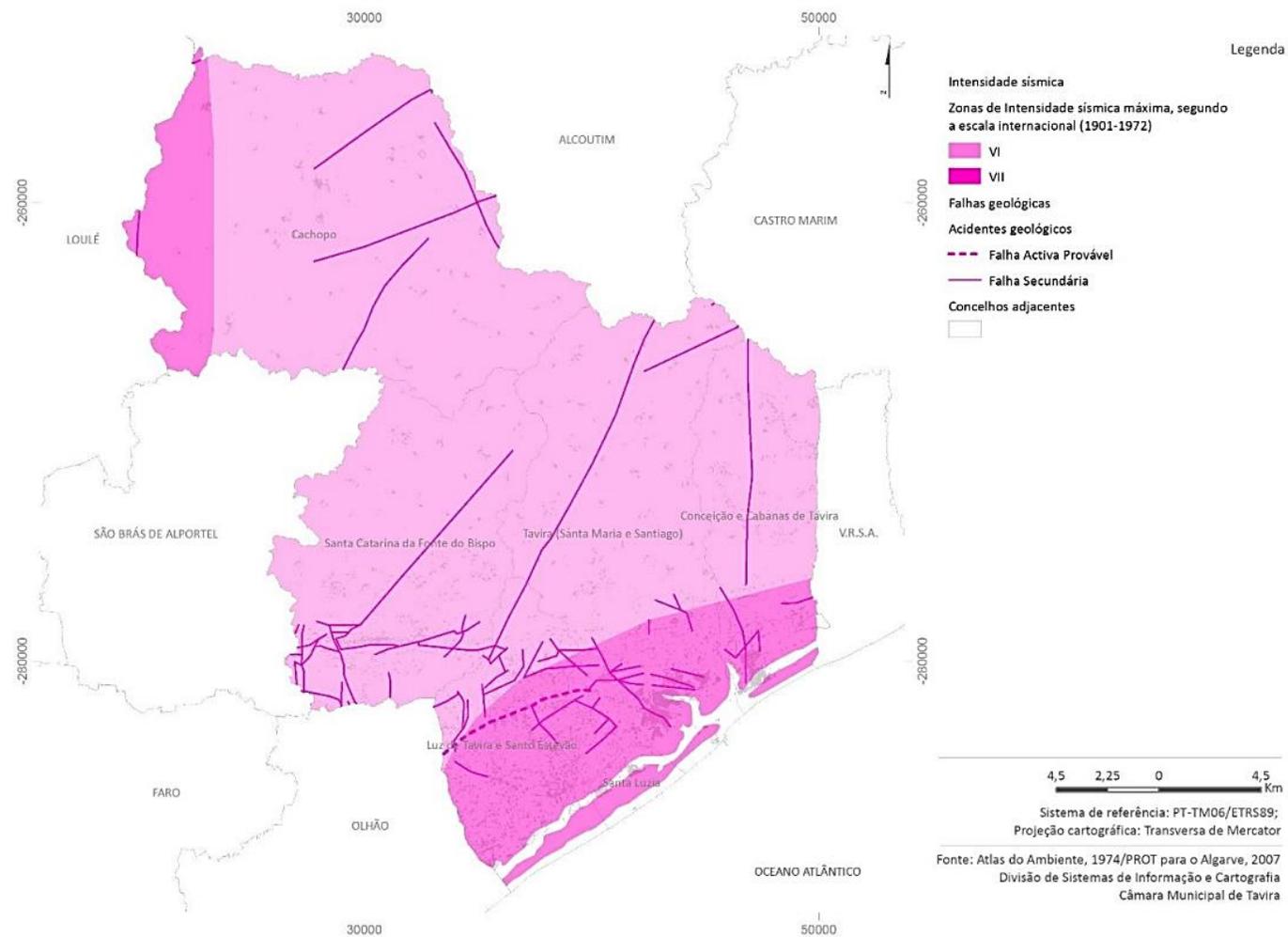
Assim, podem-se apontar quatro tipos principais de fontes sísmicas que afetam o Algarve, três delas ligadas à fronteira de placas e a quarta com origem nas falhas ou estruturas geológicas recentes que atravessam o território (Sociedade Polis Litoral Ria Formosa, 2013); (ANEPC – Autoridade Nacional De Emergência e Proteção Civil, 2019):

- I. Zona a oeste do Cabo de S. Vicente, localizada a sul do Banco de Gorringe, onde teve epicentro o sismo de 1969, e onde a atividade sísmica é muito elevada;
- II. Zona paralela à costa Ocidental do Algarve, onde poderá ter tido origem o Terramoto de 1755, localizada entre 100 e 150 km da costa (falha do Marquês de Pombal);
- III. Uma grande faixa a sul do Algarve, paralela à costa a mais de 100 km desta, por onde passará a fronteira das Placas e com sismicidade bastante acentuada, e por onde poderá ter passado a rotura de 1755 (sismo do tipo “inverso” e de “desligamento esquerdo”);
- IV. As falhas em terra, que atravessam o território do Algarve e se prolongam para sul no Oceano, responsáveis por atividade sísmica mais moderada. É de salientar, pela sua expressão, as de Portimão, Quarteira - S. Marcos da Serra e Loulé.

Os três primeiros tipos de sismos são os de maior magnitude, porém essencialmente os dois primeiros tipos poderão atingir magnitudes muito elevadas, com menor probabilidade de ocorrência. Os espectros produzidos por estes sismos são de maior conteúdo energético nas baixas frequências, afetando seletivamente as construções de maior porte e criando um maior potencial para a ocorrência de liquefação dos solos e fenómenos tsunamigénicos.

Os sismos do grupo IV, ligados às falhas em terra, produzem sismos de menor magnitude, mas com mais alta aceleração, principalmente nas vizinhanças do traçado das falhas, afetando quer as estruturas nas suas proximidades, quer as construções de menor porte, mais vulneráveis às altas frequências que estes sismos provocam (Sociedade Polis Litoral Ria Formosa, 2013).

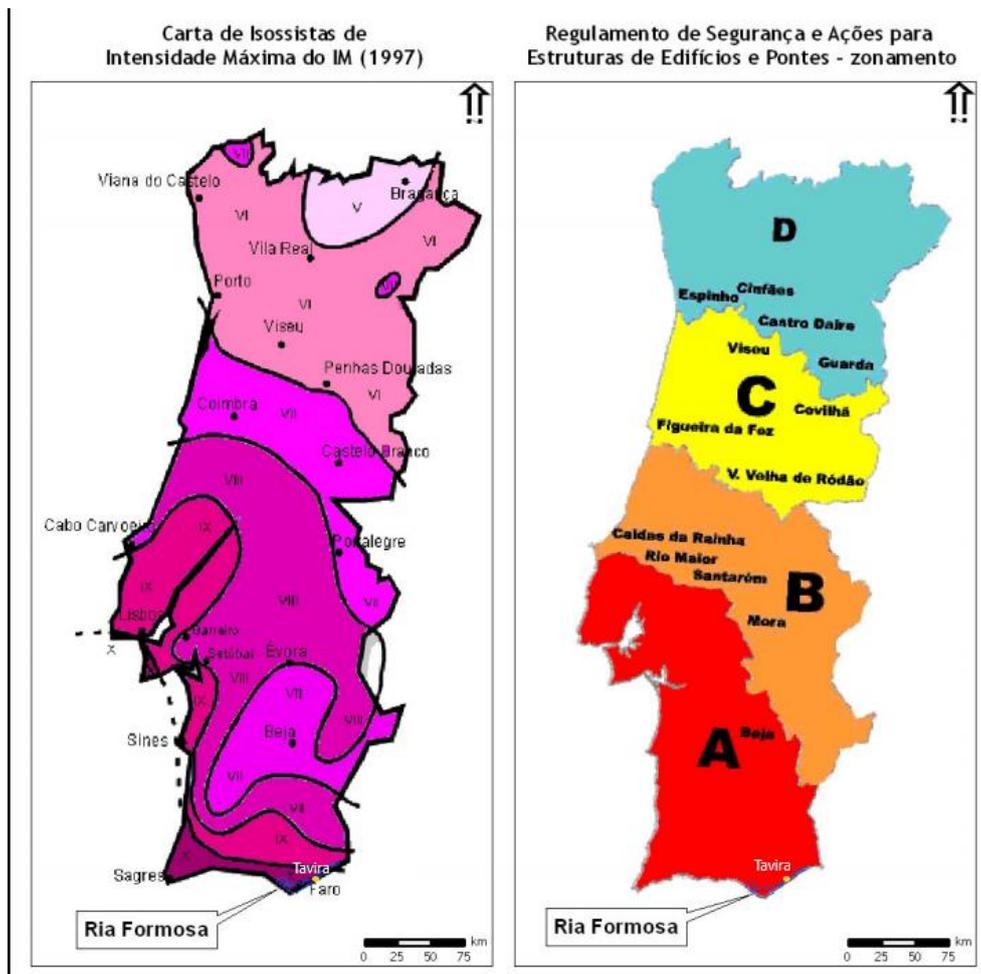
Desta forma, compreendeu-se a necessidade de criação de uma classificação sísmica por zonamentos de sismicidade que apresentam valores de intensidade sísmica máxima na Escala Internacional. Nesse sentido, a região algarvia foi classificada como pertencente à zona A do zonamento sísmico de Portugal Continental (segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes – RSAEEP, de 1983). A Zona Sísmica A corresponde a uma zona de coeficiente de sismicidade 1,0, isto porque, segundo o Mapa de Intensidades Sísmicas Máximas registadas em Portugal Continental, para o período de 1901 a 1972, a intensidade sísmica máxima sentida na região do Algarve foi de grau VIII (NEMUS, 2004).



Fonte: Município de Tavira e Terraforma (2017).

Figura 26 – Mapa da Intensidade Sísmica Máxima no concelho de Tavira, para o período de 1901 e 1972 (do Atlas do Ambiente).

Porém, de acordo com a Carta de Isossistas de Intensidades Máximas do Instituto de Meteorologia (1997), a intensidade sísmica máxima associada à área deste projeto é grau X na Escala Internacional, cuja atribuição é de Desastroso. Esta classificação indica que, perante um evento, irá ocorrer uma destruição da maior parte dos edifícios, com forte movimentação dos terrenos e desmoronamento de estradas e barragens. Associado ao fenómeno, pode ainda ocorrer o transbordamento de água em canais, lagos e rios, com conseqüente inundação.



Fonte: Instituto de Meteorologia (1997) (esquerda); Decreto-Lei nº 235/ 83 (direita). In: Sociedade Polis Litoral Ria Formosa, 2013.

Figura 27 – Mapa de Isossistas de Portugal Continental (esquerda) e Zonamento Sísmico (direita). Ponto Amarelo - localização aproximada do projeto.

Segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontos, estabelecidos pelo Decreto-Lei nº 235/ 83, de 31 de maio, que apresenta o zonamento do país em 4 zonas (de A a D) por ordem decrescente de intensidade sísmica, a região da Ria Formosa insere-se na zona A, com coeficiente sísmico (α) de 1, que se traduz

num risco sísmico muito elevado, corroborando a classificação dada pela leitura do mapa de isossistas.

4.3.4.3. Tsunamis

Os tsunamis podem provocar grandes estragos quando atingem as zonas costeiras, dependendo da intensidade com que atinjam a costa, sendo que em Portugal Continental há uma maior probabilidade da costa sul e sudoeste ser atingida, dada a atividade sísmica. As regiões classificadas com suscetibilidade elevada a tsunamis apresentam uma distribuição concentrada em toda a costa sul e ocidental entre o Cabo de São Vicente e Peniche, assim como, as zonas estuarinas e lagunares existentes nessas linhas de costa (ANEPC – Autoridade Nacional De Emergência e Proteção Civil, 2019).

O tsunami mais destrutivo a atingir a costa portuguesa foi o de 1755 em Portugal Continental, originado por um sismo com epicentro na falha do Banco de Gorringe, tendo atingido a costa com forte intensidade. O tsunami foi de tal modo intenso que entrou por alguns estuários adentro, como o do Tejo, e onde atualmente ainda se verificam danos críticos (humanos e materiais).

Deste modo, de acordo com a ANEPC (2019), as áreas de maior vulnerabilidade à ocorrência de inundações causadas por tsunami, tendo como referência o sismo ocorrido a 1 de novembro de 1755, estão fortemente associadas a zonas de linhas de água que desaguardam no mar, destacando-se a região de Sagres, a totalidade das ilhas-barreira e zonas envolventes a linhas de água (Sociedade Polis Litoral Ria Formosa, 2013).

Assim, em 2010, a ANEPC estabeleceu as áreas de maior vulnerabilidade à ocorrência de tsunamis (eventos originados em consequência de ocorrências sísmicas). O possível efeito sobre a linha de costa pode ter consequências graves, nomeadamente o alagamento de zonas costeiras ou no interior de estuários por galgamento, de “restingas” ou de “ilhas-barreira”; ou ainda o impacto ou quebra de ondas de grande altura que transportem enormes volumes de massa líquida (situação associada a falésias).

4.3.5. Geossítios

No concelho de Tavira, de acordo com o inventário nacional de património geológico, encontra-se apenas um geossítio, tratando-se do conjunto de cascatas da ribeira da Asseca, pelo seu enquadramento na tectono-estratigrafia Mesocenozóica do Algarve (Magalhães, 2013. *In:* (Município de Tavira e Terraforma, 2017).

Este monumento geológico pode ser descrito como uma formação com um sistema de três cascatas – Torre, Paul e Pêgo do Inferno – que se inserem num troço da ribeira da Asseca. A ribeira encontra-se encaixada na formação de Grés de Silves, entre pelitos e grauvaques da Zona Sul Portuguesa (ZSP), e os calcários do Jurássico inferior da bacia Algarvia. O vale resulta de processo erosivo diferencial, no qual os pelitos são erodidos por estarem encaixados entre rochas mais resistentes do Maciço Antigo e do Jurássico. Para além destas características, as cascatas são formadas por tufo calcários existentes na ribeira, resultantes da atuação da água em contacto com a rocha que fica sobressaturada em carbonatado de cálcio e que, por sua vez, se vai acumulando no fundo dos cursos de água ou outros ambientes (Terrinha, Rocha, Rey, Cachão, & Moura, 2006). *In:* (Município de Tavira e Terraforma, 2017).



Fonte: Wikipédia (2020).

Figura 28 – Cascata do Pêgo do Inferno, um constituinte da Ribeira da Assêca.

4.3.6. Síntese

O contexto da **geologia e geomorfologia** tendo em conta a área onde será implementado o projeto do Hotel de Natureza pode ser sintetizado da seguinte forma:

- Área de estudo situado em Tavira, distrito de Faro, na sub-região no Sotavento (Algarve Oriental), na zona sul portuguesa;
- Projeto localizado na estrada de Quatro Águas, próximo ao Mercado Municipal de Tavira, margem direita do rio Gilão, no limite Norte do sistema lagunar da Ria Formosa;
- A área de estudo enquadra-se nas unidades geotectónicas da Zona Sul Portuguesa e na Orla Mesocenozóica Algarvia, nomeadamente morfologias correspondentes a barrocal e ao litoral, relativamente aplanadas de baixa altitude (entre os 2 e os 5 metros);
- As litologias que caracterizam área deste projeto são essencialmente aterros de natureza antrópica, material de idade quaternária – formações aluvionares e areias do Plistocénico, associados a depósitos flúvio-marinhos do sistema lagunar da Ria Formosa;
- O terreno da área de intervenção contacta com a margem do rio Gilão, em que é evidente um recuo linear da mesma por remoção de materiais da base do talude por ação fluvial;
- De acordo com a Carta Neotectónica de Portugal, à escala 1:1.000.000, a área de intervenção encontra-se associada à falha de Santo Estêvão, e ainda a falha de Tavira, cujos indícios de atividade são recentes, e que possui uma componente normal a afetar terrenos miocénicos;
- O concelho de Tavira apresenta intensidades sísmicas máximas de grau X na Carta de Isossistas Máximas;
- Segundo o Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontos (Decreto-Lei nº235/ 83), insere-se na zona A, correspondente a um risco sísmico muito elevado.
- Outro risco costeiro também presente na área é a ocorrência de um tsunami. Na verdade, numa situação semelhante àquela que ocorreu em 1755 todo o Algarve apresenta suscetibilidade elevada.
- A região Algarvia, associada aos riscos sísmicos, pode estar sujeita a galgamentos oceânicos, no qual a suscetibilidade a estes eventos é elevada;

- No concelho de Tavira, existe apenas um sítio de interesse geológico, nomeadamente um sistema de três cascatas – Torre, Paul, e Pêgo do Inferno, que se localizam na ribeira da Asseca;

4.3.7. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

Face à verificada importância da área do projeto e áreas adjacentes como Quatro Águas, para a Conservação da Natureza, em geral, pela sua integração no Parque Natural e ZPE da Ria Formosa, e especificamente para o apoio às atividades náuticas de recreio e exploração de bivalves, principais usos de solo que se verificam localmente, supõe-se que a evolução da situação de referência não se afastaria muito da atualmente existente.

Além disso, não são atualmente conhecidos outros projetos na área de intervenção, pelo que na ausência da construção do Hotel de Natureza não são esperadas alterações à situação atual. Nesta situação, na ausência do projeto, o que sucederia seria a continuação de sedimentação dos materiais detríticos transportados para o interior do meio lagunar pela maré e pelo rio Gilão, permanecendo a tendência deste meio lagunar de baixa energia para o progressivo assoreamento. Outras possíveis ações a desenvolver relacionam-se com o assoreamento das margens do rio Gilão e/ou da barra de Tavira, assim como nos canais adjacentes de acesso aos portos quer recreativos, quer de pesca (NEMUS, 2006).

4.4. Recursos hídricos subterrâneos

A caracterização da hidrogeologia / recursos hídricos subterrâneos compreende um primeiro enquadramento hidrogeológico regional, seguido de uma caracterização local das condições hidráulicas e da qualidade da água subterrânea na zona do projeto.

O enquadramento hidrogeológico regional é suportado pela informação disponível para a massa de água subterrânea abrangida pelo projeto – a massa de água subterrânea Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras de Sotavento, destacando-se várias publicações técnicas e os dados disponíveis no Sistema Nacional de Informações dos Recursos Hídricos (SNIRH).

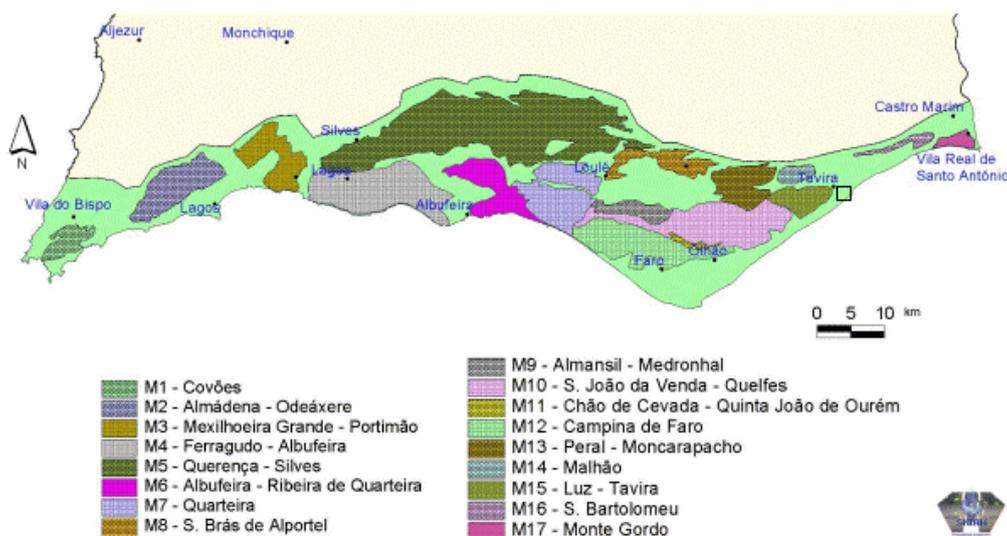
A caracterização hidrogeológica local (incluindo a qualidade da água subterrânea) foi feita recorrendo aos dados disponíveis no SNIRH, à caracterização e classificação do estado da massa de água no Plano de Gestão de Regiões Hidrográficas (PGRH) - 1º Ciclo de Planeamento (2010-2016) (ARH-Algarve, 2012).

4.4.1. Enquadramento hidrogeológico regional

O concelho de Tavira situa-se na unidade hidrogeológica da Orla Meridional Algarvia (OMA). A Orla Meridional é constituída por terrenos sedimentares de idade mesocénica, assentes sobre o soco hercínico composto por xistos e grauwagues.

De acordo com o SNIRH (Almeida, Mendonça, Jesus, & Gomes, 2000), nesta unidade, as principais litologias que constituem os 17 sistemas aquíferos definidos são:

- Formações plioquaternárias (areias e cascalheiras continentais, areias de duna, etc.);
- Formações miocénicas, fundamental de fácies marinhas;
- Formações detríticas e carbonatadas e cretácicas;
- Formações calcárias e dolomíticas do Jurássico.



Fonte: SNIRH (2021).

Figura 29 – Mapa de enquadramento hidrogeológico regional (área do projeto representada com um quadrado preto).

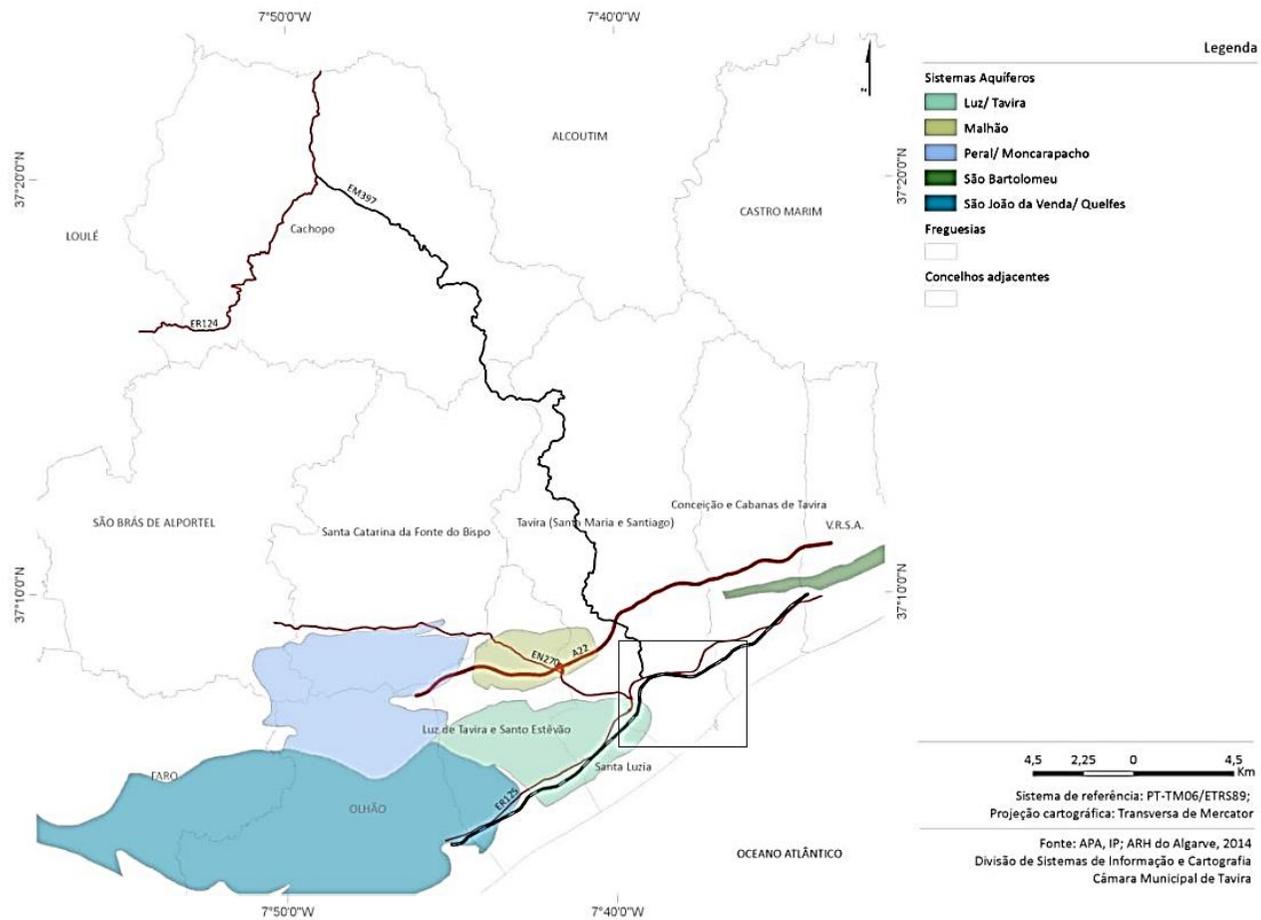
Uma grande parte da Orla Meridional é ocupada por rochas sedimentares detríticas, que estão na origem de aquíferos descontínuos, de reduzida extensão e produtividade variável. Por sua vez, as rochas carbonatadas e básicas estão associadas a aquíferos com produtividades mais significativas. A variabilidade de aptidão aquífera destas unidades geológicas é evidente, mas não só existe produtividade nos 17 sistemas aquíferos, mas também em todas as restantes manchas pertencentes à Orla Meridional (são objeto de captações, embora de menor produtividade).

A área do estudo apresenta um conjunto de depósitos aluvionares flúvio-marinhos, cuja aptidão é bastante fraca e sem importância, do ponto de vista hidrogeológico. Estes depósitos são aluviões flúvio-marinhos silto-argilosos com reduzida permeabilidade, o que não favorece o armazenamento de água em profundidade, nem a sua circulação. As formações arenosas possuem potencial hidrológico por influência da maré, devido à porosidade e permeabilidade, contudo são degradadas ao nível da qualidade de água armazenada (NEMUS, 2007).

Assim, a qualidade das águas subterrâneas regionais, do ponto de vista químico, é classificada como fraca, podendo tal ser explicado pela presença de diversas formações carbonatadas que se podem encontrar sujeitas a dissolução (aumento da dureza da água), casos de intrusão marinha por sobre-exploração aquífera, processos antropogénicos como agricultura (aumento de teor de nitratos e outros iões), processos naturais por presença de minerais solúveis na composição das rochas ou ainda outras propriedades das rochas (Almeida, Mendonça, Jesus, & Gomes, 2000).

4.4.1.1. Sistema Aquífero

Apesar da presença de diversos sistemas aquíferos, a área de intervenção não se encontra afeta a nenhum dos sistemas aquífero definidos por (Almeida C. , Mendonça, Jesus, & Gomes, 2000). Contudo, segundo o Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) (ARH-Algarve, 2012), o projeto está inserido na Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento (de nomenclatura, PGRHRH8 ou M03). A montante, ocorrem outros sistemas aquíferos tais como São João de Venda-Quelfas (M10), Peral-Moncarapacho (M13), Malhão (M14), Luz- Távira (M15) e São Bartolomeu (M16), sistemas que drenam para Ria Formosa.



Fonte: Município de Távira e Terraforma (2013).

Figura 30 – Mapa de enquadramento hidrogeológico, com destaque para a área de estudo (caixa a preto).

Segundo as características obtidas no PGRH, a massa de água pode ser definida como apresentando atributos dos três meios de escoamento – poroso, fraturado e cársico – e com uma representatividade desde o Algarve central até ao limite da bacia do Guadiana no Algarve Oriental. Os seus limites são definidos pela Zona Sul Portuguesa (a norte), a este pelo Maciço Hespérico e, pelo aquífero de Monte Gordo e a sul pelo oceano Atlântico.

As litologias associadas a esta massa de água são “essencialmente margosas e calcomargosas do início do Jurássico superior, com variações laterais de fácies, podendo ocorrer dolomitos e calcários dolomíticos” (ARH-Algarve, 2012) (p. 493). Em discordância, sobrepõem-se os arenitos, argilas, margas e calcários margosos do Cretácico inferior (parte do sinclinal da Guia-Albufeira), seguido das formações miocénicas (areias, margas, siltes, calcários margosos e biocalcarenitos fossilíferos), e a cobertura sedimentar representada por areias e cascalheiras quaternárias, as aluviões e as areias de duna (APA, 2016).

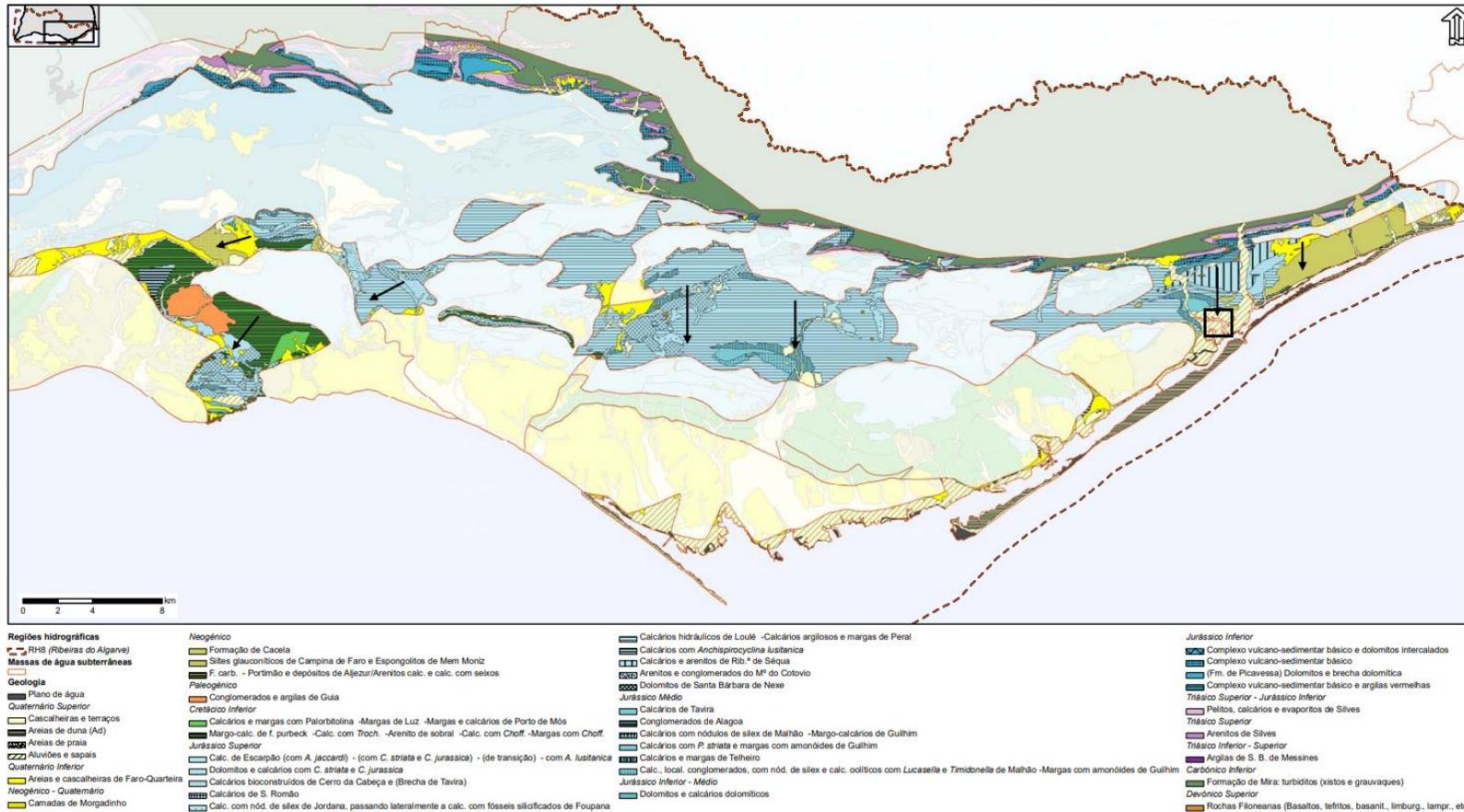
Quadro 9 – Características gerais para a massa subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento

| Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento | |
|--|---|
| <i>Área (km²)</i> | 409.11 |
| <i>Coordenadas do centroide (X [m]: Y [m]) (ETRS89)</i> | 15170.60; -279753.64 |
| <i>Concelhos abrangidos</i> | Albufeira, Castro Marim, Faro, Lagoa, Loulé, Olhão, São Brás de Alportel, Silves, Tavira , Vila Real de Santo António |
| <i>Litologias dominantes</i> | Biocalcarenitos e areias Calcários argilosos e margas do Peral Calcários de S. Romão do Jurássico Areias do Plio-Plistocénico |
| <i>Unidades aquíferas predominantes</i> | Formação da Boa vista e Areias e Cascalheiras de Faro-Quarteira |
| <i>Piezometria (m)</i> | 31 (mínimo) e 32 (máximo) |
| <i>Direções de fluxo</i> | De Norte para Sul e de Sudeste para Noroeste |
| <i>Fácies hidroquímica</i> | Bicarbonatada-Cloretada mista |
| <i>Associação a ecossistemas aquáticos e terrestres</i> | 3 habitats, com estado de conservação favorável |
| <i>Condutividade Elétrica</i> | Classe 3 - Valores entre 1000 µS/cm e 1500 µS/cm (Grau de Mineralização Alto); |

| Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento | |
|--|-------|
| <i>Entradas de água subterrânea pelas ribeiras (hm³/ano)</i> | 5.52 |
| <i>Descargas para nascentes (hm³/ano)</i> | 1.38 |
| <i>Recarga média anual a longo prazo (mm)</i> | 67.44 |
| <i>Recursos hídricos disponíveis (hm³/ano)</i> | 31.96 |
| <i>Extrações conhecidas (hm³/ano)</i> | 6.26 |
| <i>Extrações estimadas (hm³/ano)</i> | 9.95 |

Fonte: ARH-Algarve (2012).

A área de drenagem para a massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento (1611.85 km²) é superior à área da própria massa de águas, e é coberta pelos estratos da Formação de Mira (Carbónico), Calcários e Dolomitos do Jurássico inferior a médio, e os Calcários argilosos e margas de Peral (Jurássico superior). As bacias de drenagem associadas à Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento são a ribeira de Alcantarilha, o rio Gilão e a ribeira de Algibre.



Fonte: ARH-Algarve (2012).

Figura 31 – Geologia da massa de água subterrânea da Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiros de Sotavento. As setas indicam a direção de fluxo subterrâneo regional e a área de estudo marcada a preto.

4.4.2. Enquadramento hidrogeológico local

4.4.2.1. Extração e balanço hídrico

No concelho de Tavira existem centenas de captações de água subterrânea (aproximadamente 988 captações), porém as captações mais a norte das freguesias de Cachopo, Santa Catarina da fonte do Bispo, Tavira (Santa Maria e Santiago) e Conceição e Cabanas de Tavira são as captações que se encontram, maioritariamente, ao serviço para consumo humano em áreas não abrangidas pela rede de abastecimento público (Município de Tavira e Terraforma, 2017).

Os volumes consumidos conhecidos, de acordo com o PGRH (APA, 2016), na Orla Meridional Indiferenciado das bacias das Ribeiras do Sotavento estão associados a 3 404 captações de água subterrânea, das quais 98% são captações privadas e 2% captações públicas. No concelho de intervenção, Tavira, existem 14 captações de água subterrânea de uso público, cujo volume captado é de 26 551,90 (m³/ano), o que corresponde a 24% do volume captado (em 2012).

Quanto aos consumos privados conhecidos, no concelho de Tavira, existem 430 captações associados a volume captado de 1 563 773,90 (m³/ano) (25% do volume captado).

No entanto, sabe-se que as águas subterrâneas algarvias são bastante exploradas e, por vezes, há um uso excessivo, principalmente junto ao litoral, das mesmas para diversas atividades como rega, consumo humano ou outros fins.

Esta sobre-exploração pode ter consequências como episódios de intrusão salina (esporádicos), isto é, a penetração de água salgada para o interior dos aquíferos por movimentação da interface água salgada-água doce aquando da extração de quantidades excessivas de água. Tal comportamento traduz-se num aumento de concentração em cloretos (salinidade) na composição físico-química destas águas. Contudo, nesta massa de água, a presença de elevados teores de cloretos também pode apresentar uma causa geológica, uma vez que existem estruturas diapíricas, na área, com o diapiro de Loulé (ARH-Algarve, 2012).

Para controlar melhor estes fenómenos, o PGRH delimitou áreas críticas à extração de água subterrânea, o que pode vir a condicionar pedidos de licenciamento de captações de água subterrânea.

4.4.2.2. Caudal

Os dados de monitorização da “rede nascentes” de água subterrânea mais recentes e mais próximos da área de intervenção, disponíveis no SNIRH, referem-se ao furo 608/463 e ao furo 608/464.



Figura 32 – Localização da estação de monitorização de qualidade de água subterrânea e nascente “furo 608/463” e da estação de monitorização de nascentes “furo 608/464”, com área de estudo marcada a preto

Deste modo, a evolução do caudal no furo 608/463, entre 1978 e 2015, revela um padrão de oscilação disperso, no qual se podem destacar dois períodos distintos de registo de medições de caudal, um primeiro entre 1978 e 1988, e um segundo entre 2004 e 2015. No primeiro período, o caudal variou entre 0,01 e 0,32 l/s, sendo o caudal médio 0,10 l/s.

No segundo período, o caudal variou entre 0,01 e 2,10 l/s, sendo o caudal médio 0,58 l/s. No furo 608/464, entre 1979 e 1988, o caudal variou entre 0,01 e 0,26 l/s, com um caudal médio de 0,15 l/s.

A fraca produtividade das aluviões flúvio-marinhas, com caudais inferiores a 2 l/s.km², e a superficialidade do nível freático implicam a inexistência de captações para abastecimento público implantadas nos sapais salgados (NEMUS, 2007).

4.4.2.3. Pressões e impactes associados a poluição tóxica

A informação geográfica dos PGRH, designadamente a caracterização da região hidrográfica em análise – Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento, com detalhe para a região de Tavira, que inclui a identificação das pressões sobre as massas de água e a classificação do seu estado, pode ser consultada no geovisualizador destes planos¹.

As pressões e potenciais impactes sobre as massas de água subterrânea devido a fontes tóxicas estão essencialmente associadas às descargas de águas residuais, nomeadamente resultantes de efluentes urbanos, indústria, suiniculturas, adegas (ARH-Algarve, 2012).

De acordo com o PGRH (ARH-Algarve, 2012), o número de pressões associada à Orla Meridional Indiferenciados das Bacias das Ribeiras do Sotavento é 7. Dessas pressões, 5 são as associadas a descarga de efluentes urbanos pela ETA de Alcantarilha e as restantes duas associadas a descargas industriais e por suinicultura. No 2º Ciclo do PGRH (2016- 2021) foi efetuada uma reavaliação do estado da massa de água subterrânea e das potenciais pressões exercidas sobre a mesma, tendo sido determinado que existem pressões qualitativas pontuais mais próximas de Tavira e da área em estudo, nomeadamente:

- Águas residuais urbanas - rejeição em meio hídrico por sistemas urbanos de drenagem e tratamento de águas residuais;

¹ disponível no endereço: [Planos de Gestão de Região Hidrográfica | SNIAmb \(apambiente.pt\)](#).

- Setor industrial – indústria transformadora extrativa e indústria alimentar do vinho.

Para além destas, foram determinadas pressões qualitativas difusas, nomeadamente agricultura associada a perímetros de regadio públicos e pecuária.

Contudo, as unidades geológicas dos depósitos flúvio-marinhos e das areias não apresentam interesse hidrogeológico, uma vez que apresentam diminuta vulnerabilidade à poluição em profundidade, revelando-se um meio de baixa velocidade de propagação das substâncias poluentes (NEMUS, 2007).

4.4.2.4. **Qualidade da água**

Do ponto de vista de qualidade de água, num contexto regional, de acordo com o PGRH, a massa de água subterrânea apresenta um bom estado quantitativo e químico (segundo última análise efetuada pela Agência Portuguesa do Ambiente – 2016-2021), com significativo número de captações, porém com extrações relativamente reduzidas.

Localmente, as águas do concelho de Tavira, segundo (Município de Tavira e Terraforma, 2017) apresentam, de maneira geral, uma qualidade química bastante deficiente, nomeadamente excesso de mineralização e concentração elevada de algumas espécies químicas, ultrapassando os valores máximos recomendáveis e os valores máximos admissíveis.

Os dados de monitorização disponíveis no SNIRH mais recentes e mais próximos da área do projeto, pertencem à “rede qualidade de água subterrânea”, e referem-se ao furo 608/463 (apresentados no quadro seguinte). A validade destes resultados para a área em estudo pode ser limitada, uma vez que este furo se encontra a cerca de 1 km de distância da área de intervenção (para noroeste).

Quadro 10 – Variação de alguns parâmetros físico-químicos no furo 608/463, ponto de vigilância a e monitorização da qualidade química na área de Tavira.

| Ponto de vigilância nº 608/463 | | | | | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Nov. 02 | Mai. 03 | Mai. 04 | Mai. 05 | Abr. 06 | Mai. 07 | Abr. 08 | Mai. 10 | Mar. 13 | Mar. 15 |
| <i>Dureza Total (mg/l CaCO₃)</i> | - | - | - | 600 | 470 | 470 | 440 | 420 | 420 | 450 |
| <i>Azoto amoniacal (mg/l NH₄)</i> | < 0.026 | < 0.026 | < 0.026 | < 0.03 | < 0.04 | < 0.04 | < 0.04 | < 0.04 | < 0.039 | < 0.039 |
| <i>Ca (mg/l)</i> | 167.1 | 53 | 124 | 146 | 126 | 140 | 126 | 124 | 110 | - |
| <i>Coliformes totais (MPN/100 ml)</i> | - | - | < 8 | - | - | - | 1 | 4 | - | - |
| <i>Nitrito (mg/l NO₂)</i> | < 0.014 | < 0.008 | < 0.014 | < 0.02 | < 0.02 | < 0.03 | < 0.03 | < 0.03 | < 0.026 | < 0.026 |
| <i>Nitrato (mg/l NO₃)</i> | 6.7 | 6.81 | 6.6 | 7.5 | 6.6 | 6.5 | 6.7 | 7 | 5 | 5.5 |
| <i>Sulfato (mg/l)</i> | 68.5 | 70.3 | 49 | - | 61 | 65 | 57 | 56 | 54 | 82 |
| <i>Temperatura (°C)</i> | - | - | 24.8 | 24.5 | 24.13 | 24.3 | - | - | - | 24.3 |
| <i>pH lab.</i> | 7.21 | 7.13 | 7.08 | 6.99 | 7.09 | 7.1 | 7.1 | 7.2 | 7.3 | 7.1 |

Fonte: Adaptado de SNIRH (2021).

4.4.3. Síntese

O contexto da **hidrogeologia / recursos hídricos subterrâneos** tendo em conta a área onde será implementado o projeto do Hotel de Natureza pode ser sintetizado da seguinte forma:

- O concelho de Tavira situa-se na unidade hidrogeológica da Orla Meridional Algarvia (OMA). A Orla Meridional é constituída por terrenos sedimentares de idade mesocenozoica, assentes sobre o soco hercínico composto por xistos e grauvaques, distribuídos por 17 sistemas aquíferos. Estes sistemas são definidos por formações plioquaternárias (areias e cascalheiras continentais, areias de duna, etc.); formações miocénicas, fundamental de fácies marinhas;

formações detríticas e carbonatadas e cretácicas; formações calcárias e dolomíticas do Jurássico (grande variabilidade de aptidão hidrogeológica).

- A área do estudo apresenta um conjunto de depósitos aluvionares flúvio-marinhos e formações arenosas de idades plio-quadernárias, cuja aptidão é bastante fraca e sem importância, do ponto de vista hidrogeológico.
- A qualidade de água é fraca, devido à dissolução de formações carbonatadas (aumento da dureza da água), casos de intrusão marinha por sobre-exploração aquífera, processos antropogénicos como agricultura (aumento de teor de nitratos e outros iões), processos naturais ou ainda outras propriedades das rochas como permeabilidade ou porosidade (Almeida C., Mendonça, Barbosa, & Gomes, 2000).
- O sistema aquífero principal no qual a área de intervenção se encontra inserida é a Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento. Esta apresenta uma representatividade desde o Algarve central até ao limite da bacia do Guadiana no Algarve Oriental.
- A área de drenagem é superior à área da própria massa de água, e têm como bacias de drenagem associadas a são a ribeira de Alcantarilha, o rio Gilão e a ribeira de Algibre.
- No concelho existem centenas de captações de água subterrânea (aproximadamente 988 captações), contudo maioritariamente ao serviço da população (para consumo humano) são as captações das freguesias de Cachopo, Santa Catarina da fonte do Bispo, Tavira (Santa Maria e Santiago) e Conceição e Cabanas de Tavira.
- Tavira, existem 14 captações de água subterrânea de uso público, cujo volume captado é de 26 551.90 (m³/ano), e 430 captações associadas a consumos privados com volume captado de 1 563 773.90 (m³/ano).
- As águas exploradas, por vezes, podem ser excessivamente utilizadas, o que pode conduzir a fenómenos de intrusão salina, situações em que ocorre entrada de água salgada no interior dos aquíferos e que se traduz num aumento da concentração de cloretos/salinidade.
- Os dados de monitorização do SNIRH das águas de Tavira, apresentam valores de caudal entre 0,01 e 2,10 l/s nos furos 608/463 e ao furo 608/464, cujas extrações são reduzidas e de fraca qualidade, por excesso de mineralização e concentração elevados de algumas espécies químicas como nitratos.

- As pressões exercidas sobre o sistema aquífero estão associadas às descargas de águas residuais, nomeadamente resultantes de efluentes urbanos, indústria, suiniculturas, adegas.

4.4.4. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

Numa situação de ausência do projeto, do ponto de vista de hidrogeologia / recursos hídricos subterrâneos, a tendência é de semelhança à situação atual, em que a área de intervenção se encontra ao abandono e os recursos hídricos subterrâneos mantêm uma fraca aptidão hidrogeológica, sem interesse de exploração. Não é de prever o aumento dos fenómenos de intrusão salina, porém, havendo um progressivo assoreamento da Ria Formosa pode conseqüentemente ocorrer um avanço da cunha salina (com a previsível subida do nível médio do mar), o que poderá contribuir para fenómenos de intrusão salina com degradação da qualidade da água (que por sua vez, já se encontra deficiente).

4.5. Recursos hídricos superficiais

4.5.1. Introdução

A área de intervenção do projeto enquadra-se na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8), mais concretamente na margem direita do Rio Gilão e na **bacia hidrográfica da Ria Formosa** (WB5). A área do projeto caracteriza-se por ser uma zona artificializada, delimitada a norte e a este pela Estrada das Quatro Águas e a sul por um conjunto de salinas.

No âmbito do presente descritor, a **área de estudo** considerada será composta, não só pela área de intervenção do projeto, mas também pela bacia hidrográfica onde o projeto se insere e onde ocorrem as descargas da ETAR de Almargem (estação que serve a área em estudo).

A caracterização apresentada nesta secção é baseada na consideração do enquadramento legal e regulamentar, no Plano de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH) das Ribeiras do Algarve (RH8) (APA, 2016) e nos Estudos de Caracterização e Diagnóstico que acompanham a revisão do PDM de Tavira (CMT, 2017).

4.5.2. Caracterização do sistema hidrográfico

A área de estudo situa-se na bacia hidrográfica da Ria Formosa (WB5), integrada na região hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8), conforme demonstrado na figura seguinte. A RH8 apresenta uma área total de 5 511 km² e abrange 18 concelhos.

Os principais cursos de água da região hidrográfica nascem nas Serras de Monchique e Espinhaço de Cão, a ocidente, e na Serra do Caldeirão no setor nordeste, sendo o mais importante o rio Arade. A maioria dos cursos de água possui um regime torrencial com caudais nulos ou muito reduzidos durante uma parte do ano, correspondente ao período de estiagem (APA, 2016).



Fonte: Adaptado de (APA, 2016)

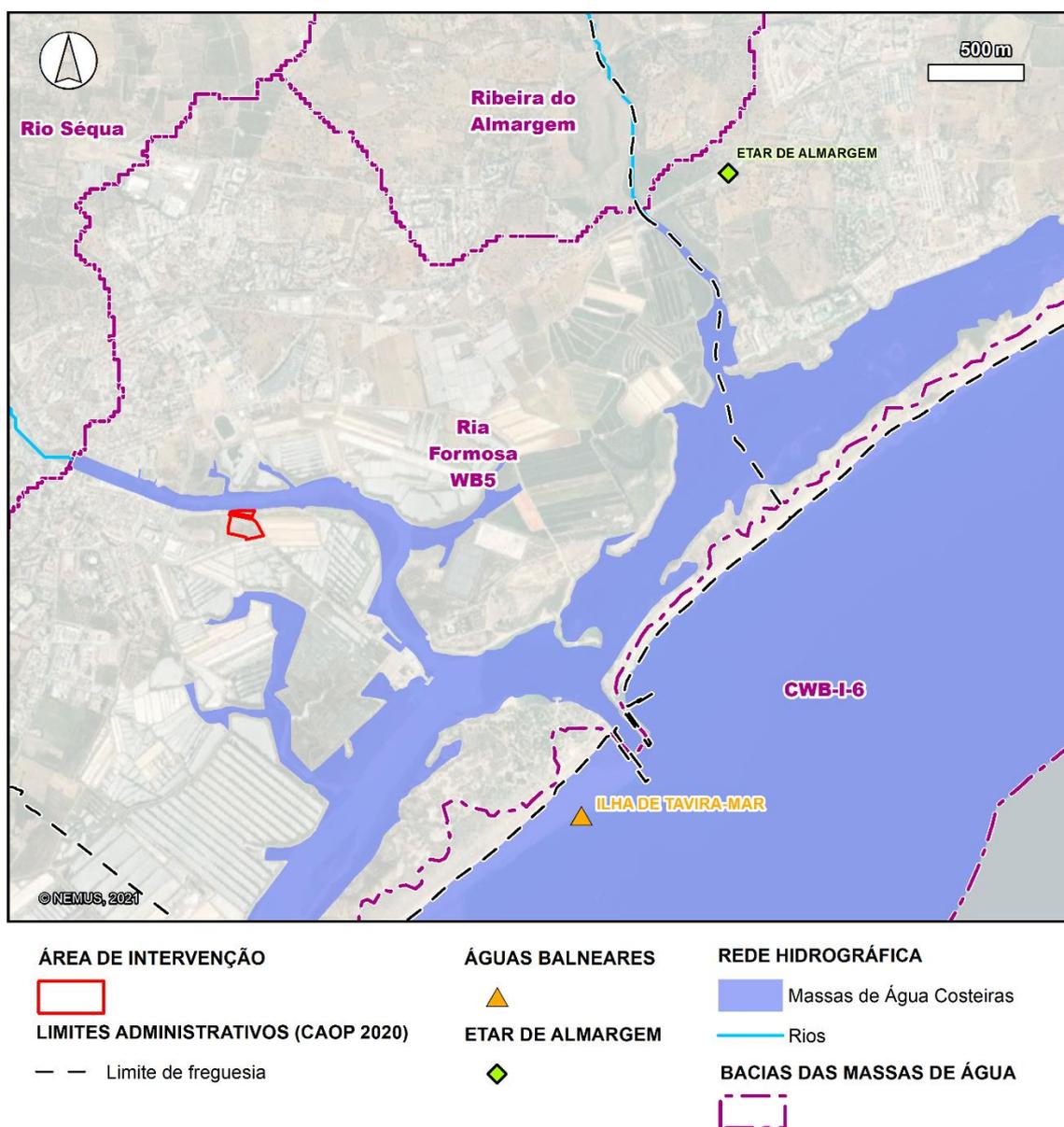
Nota: a vermelho, a localização aproximada do projeto

Figura 33 – Enquadramento da área de intervenção na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)

A um nível mais local, a área de intervenção localiza-se no troço final do rio Séqua/Gilão, na margem direita, enquadrando-se na **bacia hidrográfica Ria Formosa WB5**. Esta bacia da Ria Formosa abrange os concelhos de Tavira e Vila Real de Santo António, com uma área total de 72,8 km² e encontra-se limitada a montante pela bacia do rio Séqua, que conflui nesta zona com a bacia costeira.

A bacia hidrográfica WB5 da Ria Formosa apresenta-se, de uma forma geral, como um sistema lagunar costeiro classificado como: Parque Natural (Parque Natural da Ria Formosa); sítio Ramsar, relativo à proteção de zonas húmidas; Sítio de Importância Comunitária (SIC); e Zona de Proteção Especial (ZPE), estabelecida ao abrigo da Diretiva Aves.

A relação espacial entre a área de intervenção, a massa de água e respetiva bacia é esquematizada na figura seguinte.



Fonte: Adaptado de APA (2021)

Figura 34 – Esquematização hidrográfica da região da área de intervenção

O Hotel será localizado em área ocupada atualmente pelas antigas instalações da Tavipesca e incluirá um parque de estacionamento adjacente à massa de água (cf. figura seguinte) numa zona constituída por aterros, com evidências de erosão hídrica e utilização como estacionamento informal.



Figura 35 – Margem direita do rio Gilão, junto área prevista para o parque de estacionamento do hotel

4.5.3. Qualidade da água

A análise à qualidade da água na área de estudo é efetuada nas secções seguintes através de uma descrição dos principais **usos da água**, **fontes de poluição** e **classificação da qualidade** da massa de água Ria Formosa WB5 (PTRF5).

4.5.3.1. Usos da água

Na envolvente da área de intervenção ao nível dos usos da água destaca-se a utilização balnear na frente costeira, nomeadamente nas seguintes praias designadas como águas de recreio (águas balneares, representadas na Figura 34):

- Praia do Barril;
- Praia Terra Estreita;
- Praia Ilha de Tavira-Mar;
- Praia Cabanas-Mar.

A Ria Formosa apresenta ainda uso de produção de moluscos bivalves, integrando as zonas de produção estuarino-lagunares Tavira, Fuzeta, Olhão (OLH1 a OLH5) e zonas de produção litorais L8 e L9, de acordo com o Despacho n.º2625/2021 de 9 de março.

Na zona de influência da área de intervenção são ainda desenvolvidas atividades de recreio, especialmente de navegação a motor. Este uso é sobretudo relevante na época balnear, em que há um acréscimo populacional significativo em toda a região algarvia. Pelas condições de abrigo e de fácil acesso ao mar através da Barra de Tavira, a zona vizinha das Quatro Águas torna-se especialmente atrativa para a náutica de recreio, e para as atividades das embarcações que efetuam a travessia de veraneantes, sendo ponto habitual de convergência, passagem, e estacionamento de inúmeras embarcações, em especial na época estival.

O sector das pescas é também um uso dos recursos hídricos locais, nomeadamente do sistema lagunar, tendo importância no sector económico da região. É ainda importante a nível social, pela tradição que este sector de atividade tem em toda o litoral algarvio, realizando-se a pesca, na sua maioria, de forma artesanal e extensiva.

Refira-se ainda que o concelho de Tavira se caracteriza pela exploração de salinas, verificando-se um conjunto de explorações a sul da área de projeto, como demonstrado na figura seguinte.



Figura 36 – Explorações salinas na envolvente à área do projeto

4.5.3.2. Fontes de poluição e pressões sobre as massas de água

Quanto às fontes de poluição, a massa de água **Ria Formosa WB5** (PTRF5) apresenta uma influência de carga poluente essencialmente relacionada com a ocupação urbana da bacia, devido à presença de núcleos urbanos costeiros como Tavira, Cabanas, Conceição ou Santa Luzia. Nesta bacia identificou-se ao nível de pressões qualitativas a rejeição da **ETAR de Almargem**, que serve a área de estudo e as infraestruturas portuárias, como o porto de pesca de Tavira/Quatro Águas, de Santa Luzia e de Cabanas.

A ETAR de Almargem é responsável por receber as águas residuais da Zona do Livramento/ Arroteia, Cabanas, Conceição, Luz, Stº Estêvão, Pedras D’el Rei, Santa Luzia e Cidade de Tavira, descarregando o efluente tratado junto à margem esquerda da Ribeira de Almargem.

A estação foi dimensionada para tratar 12 200 m³/dia, correspondente a uma população máxima de 48 200 habitantes equivalentes, estimada para o ano horizonte de 2025. O processo de tratamento inclui tratamento secundário e desinfecção por radiação ultravioleta (AdA, 2021). De acordo com CMT (2017), os volumes de água residual entregues na ETAR de Almargem nos anos de 2014 e 2015 foram de 1 558 360 m³ e 1 513 511 m³, respetivamente. Estes volumes representam, em média, 4 200 m³/dia, valor ainda distante do limite de dimensionamento da ETAR.

De forma a caracterizar a carga afluyente e a sua relevância por setor de atividade, o quadro seguinte apresenta os quantitativos afluentes às massas de água em análise, confirmando-se o cenário de preponderância da pressão urbana e ainda alguma relevância do setor agrícola, ao nível dos nutrientes Fósforo e Azoto.

Quadro 11 – Cargas poluentes por setor de atividade na massa de água Ria Formosa WB5

| Setor | CBO ₅ (t/ano) | % | CQO (t/ano) | % | Fósforo (t/ano) | % | Azoto (t/ano) | % |
|--------------|-----------------------------|------------|----------------|------------|--------------------|------------|------------------|------------|
| Urbano | 9405,9 | 100 | 76290,9 | 100 | 13306,8 | 41,7 | 6653,4 | 73,8 |
| Agrícola | - | - | - | - | 15844,6 | 49,7 | 2248,9 | 24,9 |
| Golfe | - | - | - | - | 982,4 | 3,1 | 21,4 | 0,2 |
| Pecuária | - | - | - | - | 1769,4 | 5,5 | 97,2 | 1,1 |
| Total | 9405,9 | 100 | 76290,9 | 100 | 31903,2 | 100 | 9020,9 | 100 |

Fonte: Adaptado de APA (2016)

4.5.3.3. Classificação da qualidade da água

Quanto à classificação da qualidade da água foram considerados os seguintes objetivos/normas:

- Objetivos ambientais de qualidade para as águas superficiais, estabelecidos pelo PGRH da RH8, para a massa de água Ria Formosa WB5;
- Qualidade para águas balneares (Decreto-Lei n.º 135/2009, de 3 de junho, com a redação dada por Decreto-Lei n.º 113/2012, de 23 de maio) nas praias da massa de água Ria Formosa WB5.

Em relação aos **objetivos ambientais**, a classificação global da massa de água Ria Formosa WB5 no primeiro e segundo ciclo de planeamento foi de “Bom e Superior”, resultado da classificação do estado ecológico de “Excelente” e do estado químico de “Bom”, atingindo o objetivo estabelecido pelo PGRH (APA, 2016).

A classificação dos últimos anos das zonas protegidas designadas como **águas balneares** na massa de água Ria Formosa WB5 (apenas presentes no concelho de Tavira), no âmbito do Decreto-Lei n.º 135/2009 de 3 de junho (alterado pelo Decreto-Lei n.º 113/2012 de 23 de maio) é apresentada no quadro seguinte.

Quadro 12 – Qualidade das águas balneares na massa de água Ria Formosa WB5

| Água Balnear | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Praia do Barril | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente |
| Praia Terra Estreita | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente |
| Praia Ilha de Tavira-Mar | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente |
| Praia Cabanas-Mar | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente | Excelente |

Fonte: APA (2021)

Verifica-se que nos últimos 5 anos a qualidade balnear das águas no concelho de Tavira foi sempre classificada como “Excelente”, sendo que, ao nível dos objetivos ambientais, também não se registaram desvios ao nível da qualidade das águas.

4.5.4. Síntese

A área de intervenção do projeto enquadra-se na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8), mais concretamente na margem direita do Rio Gilão e na **bacia**

hidrográfica da Ria Formosa (WB5). A área do projeto caracteriza-se por ser uma zona artificializada, delimitada a norte e a este pela estrada das quatro águas e a sul por um conjunto de salinas.

A bacia hidrográfica WB5 da Ria Formosa abrange os concelhos de Tavira e Vila Real de Santo António, com uma área total de 72,8 km² e encontra-se limitada a montante pela bacia do rio Séqua, que conflui nesta zona com a bacia costeira.

Quanto à **qualidade da água** foram caracterizados os principais usos da água, fontes de poluição e classificação da qualidade da massa de água em estudo.

Em relação aos **usos**, destaca-se a utilização balnear na frente costeira, nomeadamente nas praias do Barril, Terra Estreita, Ilha de Tavira-Mar e Cabanas-Mar. Verifica-se ainda o uso da água para produção de moluscos bivalves na Ria Formosa, integrando as zonas de produção estuarino-lagunares Tavira, Fuzeta, Olhão (OLH1 a OLH5) e zonas de produção litorais L8 e L9, de acordo com o Despacho n.º 2625/2021 de 9 de março. Nesta zona destaca-se ainda o sector das pescas, as explorações salinas e as atividades de recreio, especialmente de navegação a motor.

As eventuais **fontes de poluição** presentes na massa de água Ria Formosa WB5, apresentam uma influência essencialmente relacionada com a ocupação urbana da bacia, devido à presença de núcleos urbanos costeiros como Tavira, Cabanas, Conceição ou Santa Luzia. Nesta bacia identificou-se ao nível de pressões qualitativas a rejeição da ETAR de Almargem, que serve a área de estudo e as infraestruturas portuárias, como o porto de pesca de Tavira/Quatro Águas, de Santa Luzia e de Cabanas.

Por fim, em relação à **classificação da qualidade da água** analisou-se os objetivos ambientais de qualidade para as águas superficiais, estabelecidos pelo PGRH e a qualidade para águas balneares. Quanto aos objetivos ambientais, a classificação global da massa de água Ria Formosa WB5 no primeiro e segundo ciclo de planeamento foi de “Bom e Superior”, resultado da classificação do estado ecológico de “Excelente” e do estado químico de “Bom”, atingindo o objetivo estabelecido pelo PGRH.

Em relação à qualidade balnear, verificou-se que nos últimos 5 anos a qualidade balnear das águas no concelho de Tavira foi sempre classificada como “Excelente”.

4.5.5. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

A evolução da situação de referência em termos de hidrologia, drenagem urbana e qualidade da água depende de um conjunto de fatores antropogénicos, incluindo os usos das massas de águas, as pressões poluentes, o nível de tratamento aplicado aos efluentes descarregados e a tipologia de usos do solo.

O **PGRH da RH8** define um conjunto de eixos de medidas de gestão dos recursos hídricos, através de programas de medidas de operacionalização específica. Especificamente, na massa de água superficial Ria Formosa WB5 aplicam-se as medidas “PTE7P01M09_SUP_RH8 Controlo das pressões nas áreas de produção de moluscos bivalves e avaliação da sua salubridade para consumo humano” e “PTE1P10M01_SUP_RH8 Ria Formosa - Controlo e gestão integrada das pressões para assegurar a biodiversidade e os serviços do ecossistema”, que vão no sentido da redução das pressões qualitativas que podem afetar pontualmente a massa de água.

4.6. Qualidade do ar

4.6.1. Introdução

O presente subcapítulo apresenta uma caracterização da qualidade do ar ambiente, a nível local e regional, centrada na área de intervenção do projeto. Esta caracterização inclui o enquadramento da qualidade do ar na área do projeto face à legislação nacional e comunitária em vigor, bem como a identificação das principais fontes de poluentes e perturbação atmosférica, dos recetores sensíveis e a caracterização das condições de dispersão dos poluentes atmosféricos.

Esta caracterização é baseada nos dados obtidos através da rede de monitorização da qualidade do ar, a qual é responsabilidade do ministério da tutela, que incide principalmente nos principais centros urbanos e industriais. A nível regional, a “Rede de Monitorização da Qualidade do Ar do Algarve” é tutelada pela CCDR do Algarve. A análise da área de estudo foi realizada tendo por base os dados da estação Joaquim Magalhães (estação de fundo da zona do Algarve), que se situa a sensivelmente 30 km da área de projeto.

O enquadramento base da qualidade do ar ambiente na zona do projeto foi efetuado através da avaliação dos níveis de concentração mais atuais dos principais poluentes atmosféricos passíveis de serem emitidos pelas atividades inerentes ao projeto, cuja

estação considerada possui dados de monitorização, nomeadamente: matéria particulada com diâmetros inferiores a 10 μm (PM_{10}) e a 2,5 μm ($\text{PM}_{2,5}$); dióxido de azoto (NO_2) e ozono (O_3).

4.6.2. Enquadramento dos efeitos dos poluentes atmosféricos em estudo

A presença de poluentes atmosféricos pode ter, dependendo dos níveis de concentração, vários efeitos adversos, tanto na saúde humana, na flora e fauna, bem como no património construído e no clima. A nível da saúde humana destacam-se grupos mais sensíveis como as crianças, os idosos e indivíduos com doenças ou perturbações respiratórias. Fruto dos efeitos adversos nos vários níveis mencionados, as emissões e as concentrações limite de determinados poluentes atmosféricos são alvo de legislação específica.

O quadro seguinte apresenta uma lista dos principais poluentes atmosféricos, previamente mencionados, bem como os principais efeitos adversos de cada um destes.

Quadro 13 – Principais poluentes atmosféricos

| Poluente | Descrição | Efeitos |
|--|---|--|
| <p>Partículas em suspensão (PM₁₀, PM_{2,5})</p> | <p>A origem das partículas pode ser primária ou secundária (formação indireta na atmosfera). As principais fontes primárias relacionam-se com tráfego automóvel, queima de combustíveis fósseis e atividades industriais como a indústria cimenteira, siderúrgica e mineira. A fração mais grosseira de PM₁₀ resulta usualmente de fontes naturais. As partículas resultantes de processos de combustão ou de reações químicas na atmosfera tendem a apresentar diâmetros inferiores a 2,5 µm.</p> | <p>As partículas em suspensão são um dos principais poluentes com efeitos na saúde humana, principalmente as de menor dimensão que, por serem inaláveis, penetram no sistema respiratório, onde podem provocar danos.</p> <p>Por outro lado, podem também verificar-se consequências negativas na vegetação pela inibição de trocas gasosas e no património construído, com a deterioração de materiais.</p> <p>Este poluente pode também afetar o clima, por intervir na formação de nuvens, nevoeiros e precipitação ou por alterar a absorção da radiação solar. Pode ainda potenciar os efeitos causados pelos outros poluentes.</p> <p>As partículas de menores dimensões, com um diâmetro aerodinâmico inferior a 10 µm (PM₁₀) são normalmente mais nocivas dado que se depositam mais profundamente ao nível das unidades funcionais do sistema respiratório. As partículas de diâmetro inferior a 2,5 µm (PM_{2,5}) podem mesmo atingir os alvéolos pulmonares e penetrar no sistema sanguíneo.</p> |

| Poluente | Descrição | Efeitos |
|------------------------------------|---|---|
| Óxidos de azoto (NO _x) | <p>O NO₂ é um gás tóxico, facilmente detetável pelo odor, muito corrosivo e fortemente oxidante. Apresenta uma cor amarelo-alaranjada em baixas concentrações e vermelho-acastanhada para concentrações mais elevadas.</p> <p>Os óxidos de azoto (NO_x), onde se incluem o dióxido de azoto (NO₂) e o monóxido de azoto (NO), têm origem em fontes antropogénicas, principalmente pela combustão de combustíveis fósseis, e em fontes naturais, tais como descargas elétricas na atmosfera ou atividade biológica.</p> | <p>O NO₂ é o óxido de azoto com efeitos mais relevantes sobre a saúde humana já que, para as concentrações normalmente presentes na atmosfera, o NO não é considerado um poluente primário perigoso.</p> <p>O NO₂ pode provocar lesões nos brônquios e nos alvéolos pulmonares e aumentar a reatividade a alérgenos de origem natural.</p> <p>Por outro lado, os NO_x podem também provocar efeitos nocivos sobre a vegetação quando presentes em concentrações elevadas, tais como danos nos tecidos das folhas e redução do crescimento. São ainda possíveis danos em materiais, particularmente de polímeros tanto naturais como sintéticos, provocados por concentrações elevadas de NO_x na atmosfera.</p> |
| Ozono (O ₃) | <p>Gás azulado que se caracteriza pelo seu elevado poder oxidante;</p> <p>Surge na troposfera como poluente secundário, com origem em reações potenciadas pela luz solar entre precursores de origem antropogénica e biogénica, principalmente óxidos de azoto (NO_x), compostos orgânicos voláteis (COV) e monóxido de carbono (CO). As concentrações de ozono troposférico mais elevadas verificam-se especialmente em dias em que se registam radiação e temperaturas elevadas, podendo estar associadas às descargas elétricas durante a ocorrência de trovoadas.</p> | <p>Na saúde humana, os efeitos deste poluente dependem de vários aspetos como a concentração na atmosfera, a duração da exposição, o volume de ar inalado e o grau de sensibilidade ao poluente, que varia de indivíduo para indivíduo.</p> <p>A sua ação pode manifestar-se por irritação nos olhos, nariz e garganta, dores de cabeça, problemas respiratórios, dores no peito ou tosse.</p> <p>Ao nível da vegetação, o O₃ pode também ser responsável por perdas ou danos em espécies vegetais por reduzir a atividade fotossintética. O O₃ está ainda relacionado com a degradação de materiais cerâmicos, poliméricos ou têxteis.</p> |

Fonte: adaptado de (Qualar-APA, 2021)

4.6.3. Enquadramento legal

O Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, define o regime de avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente. Este diploma tem por base as seguintes diretivas europeias, integrando-as na lei jurídica nacional:

- A Diretiva n.º 2004/107/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de dezembro, respeitante ao arsénio, ao cádmio, ao mercúrio, ao níquel e aos hidrocarbonetos aromáticos policíclicos no ar ambiente; e
- A Diretiva n.º 2008/50/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio, relativa à qualidade do ar ambiente e a um ar mais limpo na Europa.

Neste sentido, o Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, estabelece então medidas que visam:

- Definir e fixar objetivos relativos à qualidade do ar ambiente, destinados a evitar, prevenir ou reduzir os efeitos nocivos para a saúde humana e para o ambiente;
- Avaliar, com base em métodos e critérios comuns, a qualidade do ar ambiente no território nacional;
- Obter informação relativa à qualidade do ar ambiente, a fim de contribuir para a redução da poluição atmosférica e dos seus efeitos e de forma a acompanhar as tendências a longo prazo, bem como as melhorias obtidas através das medidas implementadas;
- Garantir que a informação sobre a qualidade do ar ambiente seja disponibilizada ao público;
- Preservar a qualidade do ar ambiente quando ela seja boa e melhorá-la nos outros casos;
- Promover a cooperação com os outros Estados membros de forma a reduzir a poluição atmosférica.

O referido Decreto-Lei foi já alvo de revisões e alterações, nomeadamente através dos seguintes:

- Decreto-Lei nº 43/2015, de 27 de março, que foi estabelecido de forma a melhor traduzir os princípios e objetivos das diretivas europeias referidas, que serviram de base para o diploma original;

- O Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva (UE) 2015/1480 da Comissão, de 28 de agosto de 2015, que por sua vez altera vários anexos das diretivas referidas anteriormente, nomeadamente em relação a regras relativas aos métodos de referência, à validação dos dados e à localização dos pontos de amostragem para a avaliação da qualidade do ar ambiente.

O quadro seguinte apresenta os valores limite para os poluentes considerados segundo o regime geral da gestão da qualidade do ar ambiente na sua versão atual.

Quadro 14 – Valores limite no ar ambiente para os poluentes considerados, segundo o Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, na sua versão atual

| Poluentes | Designação | Período considerado | Valor limite |
|-------------------|--------------------------|---------------------|---|
| | | | Salvo se especificado em contrário |
| O ₃ | Proteção da saúde humana | 1 hora | L. alerta ^(a) 240 µg/m ³ |
| | | 1 hora | L. info 180 µg/m ³ |
| | | 8 horas | Valor alvo ^(b) 120 µg/m ³ |
| NO ₂ | Limiar de alerta | 3 h consecutivas | 400 µg/m ³ |
| | Proteção da saúde humana | 1 h | 200 µg/m ³ |
| | | Ano civil | 40 µg/m ³ |
| PM ₁₀ | Proteção da saúde humana | 1 dia | 50 µg/m ³ |
| | | Ano civil | 40 µg/m ³ |
| PM _{2,5} | Proteção da saúde humana | Ano civil | 25 µg/m ³ |

Notas: (a) a excedência do limiar deve ser medida ou estimada durante três horas consecutivas. (b) Valor máximo diário das médias octo-horárias, calculadas por períodos consecutivos de oito horas.

Para além destes, é ainda de referir o Decreto-Lei n.º 84/2018, de 23 de outubro, que transpõe para a lei nacional a Diretiva UE 2016/2284 e estabelece o Programa Nacional de Controlo da Poluição Atmosférica, enquadrando-se com a Estratégia Nacional para o Ar 2020, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 46/2016, de 26 de agosto.

4.6.4. Principais fontes de poluição atmosférica e recetores sensíveis

Com base no enquadramento geográfico da área do projeto, a fonte de poluição mais relevante será o **tráfego rodoviário**, nomeadamente na **Estrada das Quatro Águas**,

que liga a cidade de Tavira ao sítio das Quatro Águas, localizado na foz do Rio Gilão, que desagua na Ria Formosa. O local do projeto encontra-se próximo da cidade de Tavira, a cerca de 500 m a norte, noroeste e oeste, e também da ilha de Tavira, a cerca de 1,5 km a Sudeste. Ainda na envolvente da área de projeto, destaca-se o tráfego fluvial, em particular o *ferryboat* que transporta turistas para a ilha de Tavira, partindo do cais das Quatro Águas.

Foram identificados recetores sensíveis a menos de 1 km relativamente à área de projeto, nomeadamente parte da cidade de Tavira (habitantes e turistas); salinas (trabalhadores); e restaurantes localizados tanto no mercado municipal, a cerca de 500 m a oeste, e no sítio das Quatro Águas (trabalhadores e utilizadores), a cerca de 900 m a sudeste.

Os principais poluentes associados ao tráfego rodoviário são os poluentes ligados à combustão, existente no processo de queima de combustíveis fósseis, como o monóxido e dióxido de carbono (CO e CO₂, respetivamente), óxidos de azoto (NO_x), hidrocarbonetos (HC), bem como a ressuspensão de partículas. Para além destes poluentes diretos, pode ainda ocorrer a formação de poluentes secundários como o ozono (O₃) ou outras partículas. Há ainda que destacar a possível presença de dióxido de enxofre (SO₂), proveniente da queima de combustíveis fósseis utilizados nos *ferryboats*.

4.6.5. Condições de dispersão atmosférica

As condições de dispersão dos poluentes atmosféricos dependem, sobretudo, da circulação atmosférica e gradientes térmicos, que se refletem no papel dominante dos ventos locais, tanto instantaneamente, como ao longo do tempo. A estabilidade atmosférica limita a dispersão de poluentes, podendo resultar tanto da distribuição de pressão atmosférica em termos locais, como de fenómenos de inversão térmica motivados pela topografia e pelas transferências de energia em altitude.

A caracterização dos ventos da região de Tavira pode ser consultada na secção 4.2.2., com base nos resultados das Normais Climatológicas de 1961-1983 da estação de Tavira.

Tal como referido nessa secção, os ventos locais são tipicamente fracos na área de estudo (<10 km/h), sendo que as direções predominantes são norte, sul e sudoeste. As

velocidades baixas do vento, bem como a variedade de direções predominantes constituem-se como **condições desfavoráveis** à dispersão atmosférica. Contudo, estas direções predominantes favorecem a não dispersão dos poluentes associados à área de projeto na direção dos recetores sensíveis mais próximos, localizados na cidade de Tavira (norte, noroeste e oeste da área de projeto). Além disso, também não é expectável a dispersão dos poluentes atmosféricos associados ao tráfego do centro da cidade em direção à área do projeto.

4.6.6. Caracterização da qualidade do ar

A nível nacional, a caracterização e monitorização da qualidade do ar ambiente é efetuada através de redes de Medição da Qualidade do Ar, que são constituídas por estações de monitorização da qualidade do ar que por sal vez são geridas pelas respetivas Comissões Coordenadoras de Desenvolvimento Regional (CCDR). Os dados recolhidos pelas CCDR são posteriormente fornecidos à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), que os disponibiliza *online*, através da plataforma QualAR.

Para este projeto foi considerada a estação de monitorização Joaquim Magalhães, localizada na Escola Básica 2,3 Doutor Joaquim Rocha Peixoto Magalhães, em Faro. Esta estação pertence à rede gerida pela CCDR do Algarve, a qual compreende também as estações de David Neto, Malpique e Cerro. A estação Joaquim Magalhães encontra-se a cerca de 29 km da área do projeto e as suas principais características estão presentes no quadro seguinte.

Quadro 15 – Características da estação de monitorização da qualidade do ar Júlio Magalhães

| Estação | | Júlio Magalhães |
|--|-----|---|
| Código | | 4002 |
| Data de início | | 2004-08-11 |
| Tipo de ambiente | | Urbano |
| Tipo de influência | | Fundo |
| Zona | | Aglomeração Sul |
| Morada | | EB 2,3 Doutor Joaquim Rocha Peixoto Magalhães – Faro |
| Concelho | | Faro |
| Coordenadas Geográficas ETRS89 (m) | LAT | 37.015000 |
| | LON | -7.926667 |
| Altitude (m) | | 4 |
| Entidade gestora da rede | | CCDR Algarve |
| Exemplos de poluentes com dados de monitorização | | O ₃ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ |

Fonte: (Qualar-APA, 2021)

No âmbito do presente projeto foram recolhidos os dados relativos à qualidade do ar nesta estação entre 2013 e 2019, que serviram como base para análise da conformidade com as normas estabelecidas na legislação em vigor, mencionada anteriormente. Esta análise está presente no quadro seguinte.

Através do mesmo é possível constatar que tanto as concentrações, como o número de excedências anuais de todos os poluentes considerados estão abaixo dos limites estabelecidos.

Quadro 16 – Resultados obtidos na plataforma QualAR

| Poluentes | Designação | Período considerado | Valor limite (exceto indicação em contrário) | Valor máximo obtido | | | | | | | N.º excedências / n.º excedências permitidas | | | | | | |
|-------------------|-----------------------|---------------------|---|---------------------|------|------|------|------|------|------|--|------|------|------|------|------|------|
| | | | | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| NO ₂ | Limiar de alerta | 3 h consecutivas | 400 µg/m ³ | - | 73 | 81 | 60 | 68 | 67 | 75 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Prot. saúde humana | 1 h | 200 µg/m ³ | - | 9 | 11 | 10 | 11 | 10 | 10 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PM ₁₀ | Prot. da saúde humana | 1 dia** | 50 µg/m ³ | 29 | 30 | 32 | 31 | 32 | 29 | 26 | 2 | 4 | 9 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| | | Ano civil* | 40 µg/m ³ | 20 | 20 | 22 | 20 | 20 | 18 | 17 | - | - | - | - | - | - | - |
| PM _{2,5} | Prot. da saúde humana | Ano civil * | 25 µg/m ³ | - | 11 | 12 | 10 | 10 | 8 | 7 | - | - | - | - | - | - | - |
| O ₃ | Prot. saúde humana | 1 h, alerta * | 180 µg/m ³ | - | 67 | 63 | 61 | 58 | 75 | 69 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1 h, info * | 240 µg/m ³ | - | 67 | 63 | 61 | 58 | 75 | 69 | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 8 h | 120 µg/m ³ | - | 110 | 106 | 91 | 98 | 118 | 115 | - | 10 | 4 | 5 | 0 | 15 | 15 |

Nota: (*) valor médio; (**) 36^o máximo diário; (-/0) valores não disponíveis; A **negrito** registam-se as ultrapassagens de valor limite e de excedências permitidas, conforme aplicável

4.6.7. Síntese

Tendo em conta o enquadramento geográfico da área do projeto, a fonte de poluição atmosférica mais relevante na área do projeto é o **tráfego rodoviário**, especificamente a **estrada das Quatro Águas**. Na envolvente do projeto, destaca-se ainda o tráfego fluvial, nomeadamente os *ferryboats* entre o cais das Quatro Águas e a ilha de Tavira.

Os **potenciais recetores sensíveis** à poluição atmosférica identificados na envolvente da área do projeto são os habitantes de parte da cidade de Tavira e os serviços de restauração presentes no mercado municipal e no sítio das Quatro Águas.

As velocidades baixas do vento, bem como a variedade de direções predominantes constituem-se como **condições desfavoráveis** à dispersão atmosférica. Contudo, estas direções predominantes favorecem a não dispersão dos poluentes associados à área de projeto na direção dos recetores sensíveis mais próximos, localizados na cidade de Tavira (norte, noroeste e oeste da área de projeto).

A **caracterização da qualidade do ar** da área de intervenção do projeto é fruto da análise das concentrações de vários poluentes atmosféricos, nomeadamente o NO₂, a matéria particulada (PM₁₀ e PM_{2,5}) e o O₃, medidas pela estação de monitorização Joaquim Magalhães, localizada em Faro.

A análise das concentrações destes poluentes no período compreendido entre 2013 e 2019 revela que as concentrações dos mesmos estiveram, geralmente, abaixo dos respetivos valores limite, existindo apenas excedências pontuais, sendo que o número de excedências nunca ultrapassou o valor previsto na lei. Assim, estes resultados apontam para o cumprimento das disposições legais para a concentração de todos os poluentes considerados.

4.6.8. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

A evolução da qualidade do ar depende de vários fatores relacionados com o crescimento populacional, a evolução socioeconómica, o nível de infraestruturização (principalmente rodoviária), a taxa de motorização da população, o volume de tráfego viário, assim como a evolução de combustíveis e tecnologias.

Na ausência do projeto em estudo, não se prevêem alterações ao tráfego, nem ao edificado da zona, pelo que a qualidade do ar ambiente na área do projeto e na sua envolvente não sofreria alterações ao cenário atual.

Apesar disso, este tipo de projeto não representa uma fonte de alterações significativas às emissões de poluentes atmosféricos, visto que, no panorama atual, já existe afluência rodoviária à área abrangida pelo projeto, e ao terreno destinado à construção de um parque de estacionamento, que atualmente já é utilizado para o mesmo fim, em particular durante os meses de verão. Prevê-se então que, na ausência do projeto em análise, a qualidade do ar ambiente permaneça semelhante à que se verifica na atualidade.

4.7. Ambiente sonoro

4.7.1. Introdução

A poluição sonora é um dos fatores mais impactantes na degradação da qualidade de vida e bem-estar das populações, especialmente em zonas urbanas e industriais. Para além de colocar em causa o conforto das pessoas, a exposição excessiva a poluição sonora pode ter efeitos nocivos para a saúde humana, pontuais ou permanentes. Esses efeitos podem ser de cariz auditivo (desde fadiga a trauma), psicológicos (stress, irritabilidade, entre outros), fisiológicos (perturbação do sono) ou efeitos negativos na vida escolar ou profissional devido à afeção da capacidade de concentração.

A norma NP ISO 1996-1:2011 define “som inicial” de um determinado local como o ruído ambiente (ou de fundo) aí existente antes da introdução de uma nova perturbação acústica, que pode ser temporária ou permanente. Este “som inicial” é considerado o nível sonoro de referência do local. No âmbito deste projeto, estas perturbações acústicas resultarão das diversas atividades ao longo das diferentes fases do projeto. Estas atividades podem trazer alterações temporárias ou permanentes ao ambiente sonoro do local.

Neste capítulo será desenvolvida a caracterização de referência do ambiente sonoro atual na área de estudo, assim como a identificação de eventuais recetores sensíveis e fontes de ruído na sua envolvente. Esta caracterização tem por base o mapa de ruído da cidade de Tavira, que acompanha o Plano de Urbanização (PU) de Tavira.

4.7.2. Enquadramento legal

Os limites de exposição a ruído estão definidos no Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro e posteriores alterações. O principal objetivo deste regulamento é a salvaguarda do bem-estar e saúde das populações. Para tal, são definidas, consoante a ocupação do território, **zonas mistas** e **zonas sensíveis** a perturbações sonoras:

- **Zonas sensíveis** são áreas definidas em plano municipal de ordenamento do território como direcionadas para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, sem funcionamento durante o período noturno;
- **Zonas mistas** são definidas como áreas definidas em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja destinada a outros fins para além dos referidos na definição de zona sensível.

A classificação destas zonas é da competência dos municípios, através dos instrumentos de planeamento. Os municípios devem então assegurar o cumprimento dos valores limite de exposição sonora para cada tipo de zona, estabelecidos na lei.

Em zonas sensíveis o “indicador de ruído diurno-entardecer-noturno” (L_{den}) não deve exceder os 55 dB(A), enquanto o “indicador de ruído noturno” (L_n) deve ser igual ou inferior a 45 dB(A).

Já em zonas mistas, o L_{den} deve ser igual ou inferior a 65 dB(A) e o L_n não deve exceder os 55 dB(A).

Para a caracterização do ambiente sonoro global é considerado o “indicador de ruído diurno-entardecer-noturno” (L_{den}), que é dado pela seguinte expressão:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e + 5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n + 10}{10}} \right]$$

em que:

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)

O RGR define ainda critérios de avaliação da incomodidade provocada por atividades ruidosas permanentes (Artigo 13.º) e regulamenta o licenciamento e a autorização de atividades ruidosas temporárias (Artigo 14.º), bem como a necessidade de controlos preventivos. As atividades ruidosas permanentes para além do cumprimento dos valores limite referidos anteriormente (artigo 11.º), têm a verificar ainda o critério de incomodidade, conforme estabelecido na alínea b) do ponto 1 do artigo 13.º.

Ainda de acordo com o RGR, o exercício de atividades ruidosas temporárias, tais como obras de construção civil, é proibido na proximidade de:

- Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 h;
- Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
- Hospitais ou estabelecimentos similares.

O exercício de atividades ruidosas, de cariz temporário, pode ser autorizado, em casos excecionais e devidamente justificados, mediante autorização do respetivo município através da emissão de uma Licença Especial de Ruído, que determina as condições da atividade. Esta licença, quando emitida com um prazo superior a um mês, fica condicionada ao respeito do valor limite do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período noturno, calculados para a posição dos recetores sensíveis.

4.7.3. Identificação de recetores sensíveis

O Decreto-Lei n.º 9/2007 define “Recetor sensível” como “o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana”. Como tal, na envolvente à área de projeto não foram identificados recetores sensíveis, considerando um raio inferior a 500 m. Contudo, a partir dessa distância já é possível a identificação de recetores sensíveis, nomeadamente os edifícios habitacionais na cidade de Tavira, nas direções norte, noroeste, oeste e sudoeste e ainda o Mercado Municipal e o Sítio das Quatro Águas, onde existem estabelecimentos de restauração, a oeste e sudeste, respetivamente.

A área do projeto é acessível através da Estrada das Quatro Águas, proveniente da cidade de Tavira, pelo que, neste sentido, identificam-se como **potenciais recetores sensíveis** os estabelecimentos presentes na mesma (serviços de restauração e

salinas), fruto do tráfego rodoviário proporcionado pelas atividades do projeto, quer na fase de construção, quer na fase de exploração e desativação.

4.7.4. Classificação acústica

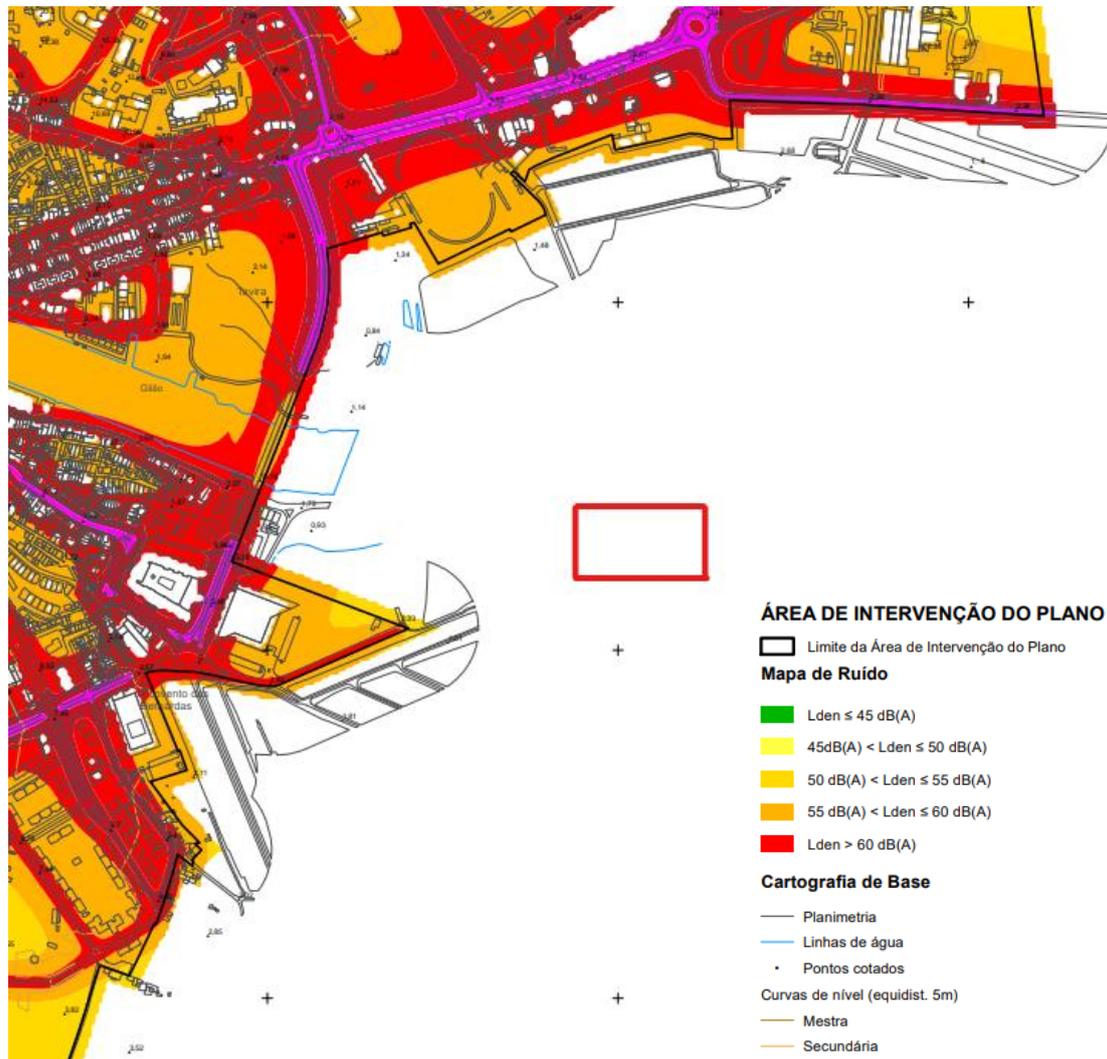
Não existe, à data, uma classificação acústica da área do projeto nos planos municipais de Tavira. Contudo, no Plano de Urbanização de Tavira, é possível constatar que a zona imediatamente adjacente à área do projeto, à semelhança do restante da cidade de Tavira, é classificada como zona mista. Tendo em conta que o local do projeto é menos urbanizado do que a zona mista adjacente, para efeitos de classificação acústica, considera-se o local do projeto igualmente como zona mista.

4.7.5. Enquadramento acústico da área de estudo

O concelho de Tavira é atravessado pelas principais vias de acesso ao Algarve, nomeadamente a A22, também conhecida como Via do Infante, a EN125, EN124, EN270, EM397 e a linha ferroviária do Algarve, que atravessa longitudinalmente o Algarve, desde Lagos até Vila Real de Santo António. Estas constituem-se como as principais fontes de ruído da região, não esquecendo, contudo, a contribuição de zonas como o centro de Tavira e algumas indústrias extrativas da região, que também se constituem como fontes de ruído no concelho.

No entanto, nas imediações da área de projeto, não foram identificadas atividades industriais relevantes, do ponto de vista da produção de emissões sonoras, pelo que o ambiente acústico da zona será influenciado principalmente pelo tráfego rodoviário na Estrada das Quatro Águas e pelo tráfego fluvial do Rio Gilão.

A figura seguinte representa o extrato do mapa de ruído da cidade de Tavira, para o indicador L_{den} , que acompanha o Plano de Urbanização da cidade de Tavira. Tal como se pode verificar, a área do projeto não está abrangida pelo mapa de ruído, contudo, este permite estimar os limites sonoros sentidos na área do projeto.

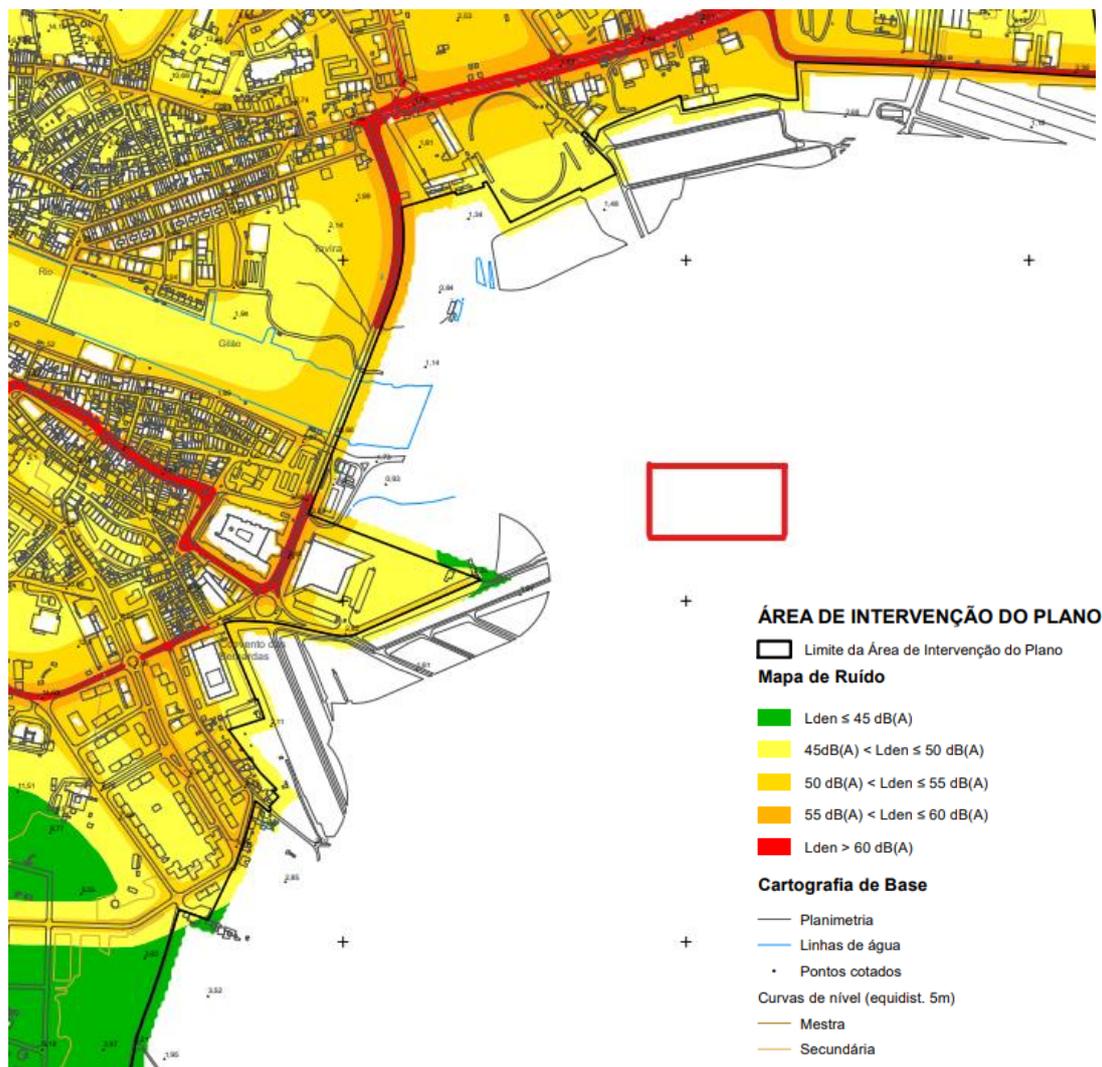


Fonte: adaptado de CMT (2020)

Figura 37 – Extrato do mapa de ruído do concelho de Tavira – indicador L_{den} (área aproximada do projeto, a vermelho)

Na figura anterior é possível constatar que nas estradas o indicador L_{den} é geralmente superior a 60 dB(A), que é já próximo do limite estabelecido para zonas mistas (65 dB(A)), apesar de ainda estar abaixo do mesmo. Tendo em conta que a área de projeto é adjacente à Estrada das Quatro Águas, espera-se que o L_{den} base na área do projeto esteja entre os 50 e os 60 dB(A), à semelhança de outras zonas adjacentes a estradas, o que se traduz na conformidade com os limites sonoros definidos para zonas mistas. Existem, contudo, zonas na cidade de Tavira, nomeadamente estradas mais movimentadas, cujos limites sonoros estão acima dos indicados por lei.

O extrato do mapa de ruído da cidade de Tavira para o nível sonoro noturno (L_n) está apresenta-se na figura seguinte.



Fonte: adaptado de CMT (2020)

Figura 38 – Extrato do mapa de ruído do concelho de Tavira – indicador Ln (área aproximada do projeto, a vermelho)

Ao analisar a figura anterior, é possível constatar que as áreas mais próximas da área de projeto, menos movimentadas que o centro da cidade, apresentam valores para o L_n inferiores a 50 dB(A), o que faz com que estejam abaixo do limite estabelecido na legislação, para zonas mistas de ruído, que se fixa nos 55 dB(A). Apesar da área do projeto não estar englobada no mapa de ruído, considerando que esta é menos movimentada que as zonas adjacentes, estima-se que o nível sonoro noturno esteja também abaixo dos 50 dB(A), estando, portanto, em conformidade com os limites legais. Existem, contudo, zonas na cidade de Tavira, nomeadamente estradas mais movimentadas, cujos limites sonoros estão acima dos indicados por lei.

4.7.6. Síntese

O ambiente sonoro na área de estudo foi caracterizado através da identificação de possíveis fontes ruidosas e recetores sensíveis, assim como a partir do mapa de ruído de Tavira, que faz parte do Plano de Urbanização (PU) da cidade.

Na envolvente à área de projeto não foram identificados recetores sensíveis, considerando um raio inferior a 500 m. A partir dessa distância, é possível identificar recetores sensíveis, nomeadamente os edifícios habitacionais na cidade de Tavira e ainda o Mercado Municipal e o Sítio das Quatro Águas, onde existem estabelecimentos de restauração. A principal fonte de ruído na área do projeto é o tráfego automóvel.

Em termos de ruído, o PU de Tavira classifica a cidade como zona mista. Apesar da área do projeto não estar abrangida pelo referido plano, a sua proximidade permite a assunção de que a área de projeto possuirá, no mínimo, uma classificação semelhante. Na área do projeto não foram identificados recetores sensíveis, sendo que o mais próximo é a cidade de Tavira.

4.7.7. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

Na ausência do projeto em análise, não se prevêem alterações ao tráfego da zona, pelo que o ambiente acústico da área do projeto e da sua envolvente não sofreria alterações ao cenário atual, que se encontra dentro dos limites sonoros estabelecidos para zonas mistas.

4.8. Gestão de resíduos

4.8.1. Introdução

A área de intervenção do presente projeto está localizada no concelho de Tavira, nas imediações da própria cidade. Como tal, a caracterização da situação de referência da gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) na área do projeto advém da produção e gestão de RSU no município de Tavira.

O sistema de gestão de RSU em Tavira encontra-se dividido da seguinte forma:

- A **TaviraVerde, Empresa Municipal de Ambiente** é a responsável pela recolha dos resíduos domésticos indiferenciados. A TaviraVerde disponibiliza ainda um serviço gratuito de recolha de monos, resíduos verdes e resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE), que são encaminhados para o Ecocentro de Tavira, gerido pela Algar, S.A.;
- A **Algar, S.A.** tem a seu cargo a recolha seletiva multimaterial, ou seja, a recolha e gestão das frações recicláveis (papel/cartão, vidro e plástico/metal), bem como a gestão dos resíduos indiferenciados e da Estação de Transferência/Ecocentro de Tavira.

4.8.2. Caracterização do sistema de gestão de resíduos

O sistema de recolha de resíduos urbanos presente no concelho de Tavira assenta num sistema de recolha em proximidade, ou seja, através de contentores de superfície e enterrados, com capacidades de 800 e 3000 L respetivamente, instalados na via pública. Este sistema abrange 24 640 habitantes do concelho de Tavira. Após a sua recolha, os resíduos indiferenciados do município de Tavira são encaminhados para o aterro sanitário do sotavento algarvio, cuja gestão é da responsabilidade da Algar. Na área de projeto apenas existe um contentor de 800 L para a recolha indiferenciada, como mostra a fotografia seguinte.



Fotografia 1 – Contentor para deposição de resíduos indiferenciados junto da área de projeto

Tal como na recolha indiferenciada, a recolha seletiva multimaterial é levada a cabo através de um sistema de proximidade, com cerca de 200 ecopontos espalhados pelo território do concelho. Os resíduos recolhidos são posteriormente triados e reciclados, sendo que as embalagens são encaminhadas para a Sociedade Ponto Verde (SPV). Para além deste sistema, a Algar dispõe ainda do serviço Algarlinha, que constitui um serviço porta-a-porta especializado para comércios, serviços e restauração, ou seja, estabelecimentos/empresas em que a produção diária de resíduos não seja superior a 1100 L diários. O serviço é gratuito, e faz a recolha de embalagens, recicláveis de papel e cartão, plástico, metal/ECAL (embalagens de cartão para alimentos líquidos) e embalagens de vidro. A Algar é um sistema multimunicipal que abrange os municípios de Albufeira, Alcoutim, Aljezur, Castro Marim, Faro, Lagoa, Lagos, Loulé, Monchique, Olhão, Portimão, São Brás de Alportel, Silves, Tavira, Vila do Bispo e Vila Real de Santo António, servindo uma população de cerca de 451 mil habitantes, numa área total aproximada de 5 000 km².



Fonte: Algar (2021)

Figura 39 – Sistema de gestão de resíduos da Algar

A Algar é responsável pela gestão do Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos (SGRU) da região do Algarve e, para tal, dispõe das seguintes instalações:

- 2 Aterros Sanitários;
- 3 Centrais de Valorização Energética;
- 8 Estações de Transferência;

- 13 Ecocentros;
- 3 Estações de Compostagem de Resíduos Verdes;
- 1 Central de Tratamento Mecânico;
- 2 Central de Tratamento Mecânico e Biológico;
- 2 Centrais de Triagem; e
- 1 Centro de Educação Ambiental.

Segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2021c), a Algar tratou cerca de 406 186 toneladas de resíduos, em 2019, que foram encaminhados para os seguintes destinos finais:



Fonte: Algar (2021)

Figura 40 – Destinos finais dos resíduos tratados pela Algar, em 2019

Através do gráfico da figura anterior é possível verificar que a grande maioria (84%) dos resíduos produzidos na área foram encaminhados para aterro sanitário, sendo que apenas 10% foram reciclados. Para além disso, 5% dos resíduos foram valorizados através de soluções de compostagem e os restantes 2% através de outras valorizações, como por exemplo valorização energética.

4.8.3. Resíduos Urbanos

A figura seguinte mostra a evolução dos resíduos urbanos recolhidos e dos resíduos recolhidos para reciclagem pela Algar, entre 2017 e 2019.

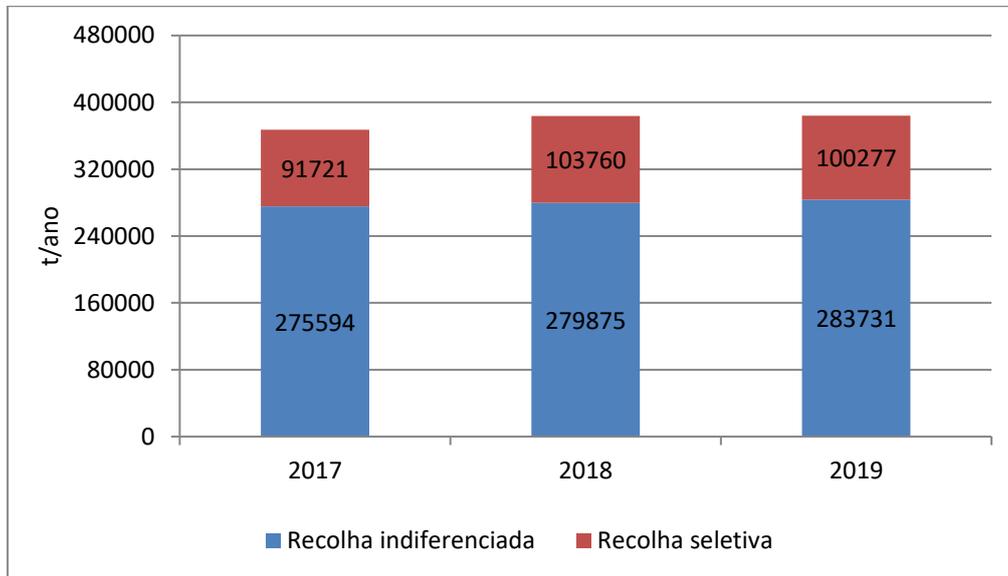


Figura 41 – Evolução da quantidade total de resíduos recolhidos pela Algar entre 2017 e 2019

Verifica-se que, de um modo global, os quantitativos recolhidos pela Algar têm vindo a aumentar ao longo dos últimos três anos. Esta é uma tendência que pode ser verificada para os resíduos indiferenciados apesar dos quantitativos recolhidos por vias seletivas terem diminuído em 2019, face a 2018.

Tendo em conta os dados de 2019, estima-se que, em média, cada habitante servido pela Algar produziu cerca de 910 kg de resíduos nesse ano. Esta é a capitação mais alta do país e constitui um valor irrealista para a população algarvia. Contudo, este valor pode ser explicado pela elevada afluência de turistas à região no período de verão, que contribuem em larga escala para a produção de resíduos urbanos, mas não são contabilizados junto da população residente na estimativa da capitação.

No que respeita aos resíduos retomados para reciclagem por parte da Algar, o gráfico da figura seguinte ilustra a respetiva evolução, ao longo dos últimos três anos. É possível constatar que os quantitativos recolhidos seletivamente têm vindo a aumentar para todas as frações, à exceção da madeira, cujos quantitativos recolhidos têm vindo a diminuir progressivamente.

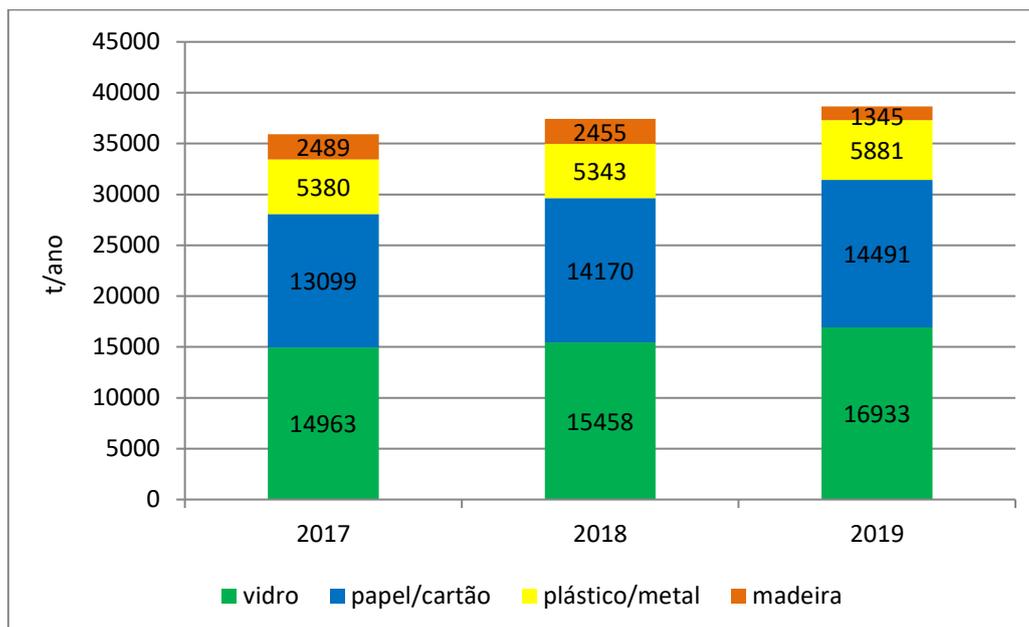


Figura 42 – Evolução dos resíduos retomados para reciclagem pela Algar entre 2017 e 2019

4.8.4. Síntese

O sistema de gestão de resíduos é um sistema que conta com vários intervenientes a vários níveis, desde a sua produção à sua valorização ou destino final. A fração indiferenciada é recolhida pela TaviraVerde, a empresa municipal que se encarrega da gestão de questões ambientais como os resíduos urbanos e o saneamento, no município de Tavira. Estes resíduos são depois encaminhados para a entidade gestora em alta do SGRU, a Algar, que assegura a sua valorização ou deposição em aterro. A Algar é também responsável pela recolha seletiva, triagem e valorização dos resíduos recicláveis.

O sistema de recolha presente no concelho de Tavira assenta num sistema de proximidade, ou seja, contentores instalados na via pública, tanto para os resíduos indiferenciados, como para os recicláveis. Para além disso, existe ainda um ecocentro municipal, gerido pela Algar. Junto da área de projeto existe apenas um contentor de 800 L destinado à recolha de resíduos indiferenciados.

No que respeita ao encaminhamento dos resíduos, verifica-se que o destino mais comum na área de abrangência da Algar é a deposição em aterro, sendo que em 2019 este foi o destino de 84% dos resíduos produzidos na área. Por outro lado, apenas 10% foi reciclado, enquanto 5% foi encaminhado para compostagem e 2% foi valorizado através de outros tipos de valorização (ex.: valorização energética).

Relativamente à quantidade de resíduos recebidos e geridos pela Algar, é possível constatar um aumento dos mesmos entre 2017 e 2019, particularmente na fração indiferenciada. Os resíduos retomados pela entidade gestora para reciclagem também aumentaram no mesmo período. Neste sentido, destacam-se os fluxos de vidro e papel/cartão, que são os que apresentam mais relevância do ponto de vista de quantidades recolhidas.

Em 2019, estima-se que cada habitante do Algarve, abrangido pela Algar, tenha produzido, em média, 910 kg de resíduos. Este valor é, no entanto, pouco realista, uma vez que é calculado com base na população residente na região e não tem em conta a elevada afluência turística que se verifica no período de verão.

4.8.5. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

Na ausência do atual projeto, é expectável que não exista alteração na área de projeto. Deste modo, é também expectável que a quantidade de resíduos produzidos e recolhidos em Tavira não se altere. Os alojamentos turísticos são uma fonte importante de resíduos, em particular de biorresíduos, ou seja, resíduos alimentares e resíduos de jardim.

O município de Tavira não tem, à data, circuitos dedicados à recolha seletiva destes resíduos, no entanto, estes são de elevada importância para o cumprimento das metas nacionais e regionais em matérias de gestão de resíduos.

Tendo também em conta a eventual evolução das infraestruturas disponíveis para recolha, tratamento e valorização de resíduos na região, espera-se que a tendência seja encaminhar cada vez mais resíduos para soluções de valorização e reciclagem, em detrimento da sua deposição em aterro.

4.9. Sistemas ecológicos

4.9.1. Introdução

Neste capítulo efetua-se a caracterização da componente ecológica da área relativa ao projeto em análise.

O estudo dos sistemas ecológicos detém-se na caracterização dos **habitats naturais, seminaturais e artificiais** e dos **valores naturais** da flora e fauna suscetíveis de serem afetados pelo projeto em questão. Relativamente aos valores naturais, consideram-se as seguintes comunidades associadas aos habitats existentes: flora, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

Este descritor organiza-se assim nos seguintes tópicos:

- Área de estudo – definição da área estudada;
- Áreas classificadas para a proteção e conservação da Natureza – listagem das áreas ecológicas protegidas onde se insere a área de estudo;
- Habitats – identificação do mosaico de habitats da área de estudo e caracterização detalhada de cada habitat, incluindo do seu valor ecológico;
- Flora e vegetação – enquadramento fitogeográfico da vegetação, e correspondente sintaxonomia, e descrição do elenco florístico identificado na área de estudo;
- Fauna – descrição das espécies de ocorrência confirmada, provável e possível, em cada grupo taxonómico;
- Síntese;
- Evolução da situação de referência na ausência do projeto.

De uma forma geral, a metodologia utilizada para a caracterização da situação de referência do descritor baseou-se na consulta de bibliografia especializada e na realização de trabalhos de campo (no dia 27 de maio de 2021), que consistiram na inventariação florística e aferição do estado de conservação da vegetação, de modo a produzir a cartografia dos habitats ocorrentes na área de estudo e respetiva relevância ecológica. As metodologias específicas utilizadas para cada componente são descritas nas respetivas secções.

4.9.2. Área de estudo

A área de estudo, definida para a caracterização da situação de referência dos “Sistemas Ecológicos”, é constituída pela área de implementação do projeto e por um *buffer* de 100 metros em torno desta.

A utilização do *buffer* tem como função a inclusão de zonas adjacentes à área de implementação cujos habitats, flora ou fauna possam também sofrer impactes durante as fases de construção, exploração e desativação do projeto. Neste caso, distingue-se a avifauna, pois representa um grupo taxonómico bastante relevante na região e com maior potencial de ser afetado pela implementação do projeto.

Assim sendo, a área de estudo possui uma área total de 11 hectares, dos quais 1,8 ha correspondem à área de implementação do projeto e 9,2 hectares correspondem à zona de *buffer*.

4.9.3. Áreas classificadas para a proteção e conservação da Natureza

A área de estudo está localizada no sistema lagunar do Sotavento algarvio, um ecossistema de extrema importância ecológica, quer pelo tipo de habitats naturais e seminaturais que aí se encontram, quer pelo seu papel fundamental para espécies de fauna, nomeadamente avifauna migratória e nidificante, ictiofauna e invertebrados marinhos.

A elevada relevância ecológica deste sistema lagunar, aliada à sua enorme sensibilidade e à ameaça por pressões antropogénicas emergentes (ocupação de habitats, exploração de recursos naturais, etc.) resultam na sua inserção em estatutos de proteção legal, de forma a garantir a sua conservação e sustentabilidade.

Desta forma, a área de estudo encontra-se inserida numa zona abrangida por diversos mecanismos de proteção tanto nacionais, como internacionais. Os mais relevantes e com proteção legal em Portugal são:

- **Parque Natural da Ria Formosa** – ao abrigo do Decreto-Lei n.º 373/87, de 9 de dezembro, alterado pelo Decreto-Lei nº 99-A/2009, de 29 de abril;
- **Rede Natura 2000:**

- **SIC da Ria Formosa/ Castro Marim (PTCON0013)** – criado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 142/97, de 28 de agosto, nos termos do Decreto-Lei nº140/99, de 24 de abril, posteriormente modificado pelo Decreto-Lei nº 156-A/2013, de 8 de novembro, que transpõe a **Diretiva Habitats** (Diretiva do conselho 92/43/EEC, de 21 de maio). Primeiramente foi adicionado à lista nacional de sítios e posteriormente constituído como SIC na Decisão da Comissão (2006/613/CE).
- **ZPE da Ria formosa (PTZPE0017)** – criada pelo Decreto-Lei nº 384-B/99, de 23 de setembro, nos termos do Decreto-Lei nº140/99, de 24 de abril, posteriormente modificado pelo Decreto-Lei nº 156-A/2013, de 8 de novembro que transpõe a **Diretiva Aves** (Diretiva 2009/147/EC do conselho, de 30 de novembro).

Para além destas áreas protegidas, a área de estudo insere-se também numa zona incluída noutras ferramentas de proteção de nível internacional, tais como:

- Lista de Sítios da Convenção de Ramsar (zonas húmidas de importância internacional): Ria Formosa (212/3PT002), 24 de novembro de 1980;
- *Important Bird Area* (IBA) - Ria Formosa (PT033) – inventariada pela BirdLife International.

No território português vigora ainda a Rede Ecológica Nacional (REN), ao abrigo do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, posteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto. A REN integra áreas com valor e sensibilidade ecológica ou expostas e com suscetibilidade a riscos naturais. A área de estudo está integrada numa área da REN classificada como zona de sapais.

De acordo com o Plano Diretor Municipal (PDM) de Tavira (CMT, 2017), no Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POP NRF), a área de estudo integra uma Área Costeira e Lagunar de Proteção Parcial do tipo II, correspondente a espaços que contêm valores naturais compatíveis com os atuais usos do sistema lagunar e áreas adjacentes, nomeadamente a pesca, a salinicultura, a aquicultura, a agricultura extensiva e o transporte marítimo/navegação.

4.9.4. Habitats

Nesta secção são caracterizados os habitats existentes na área de estudo, passíveis de serem afetados pela implementação do projeto em questão.

Um habitat é definido como uma fração do território, que atendendo às condições físicas presentes, suporta o desenvolvimento de uma determinada comunidade biológica (Alves *et al.*, 1998). Tendo em conta que a composição e presença das associações de vegetação são indicadoras das condições abióticas do meio, considera-se, por norma, que estas oferecem um método adequado de caracterização dos habitats.

A caracterização dos habitats da área de estudo incide sobre os macro-habitats resultantes das principais formas de ocupação do solo. A definição dos habitats naturais e seminaturais irá considerar também, quando devido, as respetivas proteções legais nacionais e internacionais, nomeadamente os habitats integrados no Anexo I da Diretiva Habitats (92/43/CEE) (ou no Anexo B-I do Decreto-Lei nº140/99, de 24 de abril, que transpõe o direito interno a Diretiva 92/43/CEE, posteriormente modificado pelo Decreto-Lei nº 156-A/2013, de 8 de novembro).

De forma a cartografar as unidades de habitat presentes na área de estudo foi realizada uma carta de habitats com base na distribuição geográfica dos habitats, observada aquando dos trabalhos de campo (Desenho ECO1). A carta de habitats apresenta assim os habitats presentes tanto na área de implementação do projeto como na zona *buffer*. Tal como referido anteriormente, a zona *buffer* é incluída e será importante principalmente durante a fase de avaliação de impactes, e posteriormente no estabelecimento de medidas, pois enquadra os biótopos imediatamente envolventes à área do projeto.

Na saída de campo foram ainda aferidos o estado de conservação dos habitats e a sua relevância ecológica, através da análise de aspetos como: a presença de espécies exóticas e/ou invasoras, intervenções recentes sobre o coberto vegetal e o grau de fragmentação.

4.9.4.1. Mosaico de habitats presentes na área de estudo

A área de estudo insere-se numa paisagem mista composta por áreas naturais, seminaturais e artificiais, dada a sua inserção no limite das áreas ecológicas protegidas e perto de zonas urbanas e artificiais.

A área de implementação do projeto incide sobre uma área artificializada, correspondente às instalações da antiga fábrica de conservas Tavipesca. Ainda dentro do perímetro do projeto, é observada uma zona de matos, zona de prado, vegetação característica de sapais, e a área projetada como parque de estacionamento, que corresponde atualmente a área de solo nu. Nas imediações da área do projeto, na área correspondente à zona *buffer*, podem encontrar-se, a norte, o rio Gilão, a oeste e sul zonas de sapal, e a sul e este salinas. São ainda identificadas algumas áreas de solo nu e áreas artificializadas como estradas e parques de estacionamento.

Desta forma, atualmente podem ser distinguidos seis (6) tipos de habitats naturais e seminaturais na área de estudo: “matos dominados por *Atriplex halimus*”, “prado”, “sapais”, “salinas”, “curso de água (rio Gilão)” e “solo nu”. Para além destes habitats, estão ainda presentes áreas artificializadas.

No quadro seguinte são apresentados os habitats cartografados, com indicação da área absoluta e relativa ocupada por cada um, tanto ao nível da área de estudo, como apenas ao nível da área de implementação do projeto em análise.

Quadro 17 – Áreas dos Habitats presentes na área do projeto e na área de estudo

| Habitat | Área do projeto | | Área de estudo | |
|---|-----------------|------------|----------------|------------|
| | ha | % | ha | % |
| Área artificializada | 1,0 | 54 | 1,4 | 13 |
| Matos dominados por <i>Atriplex halimus</i> | 0,4 | 24 | 0,8 | 7 |
| Prado | 0,1 | 4 | 0,1 | 1 |
| Salinas | 0,01 | 1 | 3,9 | 36 |
| Sapais | 0,1 | 4 | 2,1 | 19 |
| Curso de água (rio Gilão) | - | - | 2,3 | 21 |
| Solo nu | 0,2 | 13 | 0,4 | 4 |
| Total | 1,8 | 100 | 11,0 | 100 |

4.9.4.2. Caracterização dos habitats

Para realizar a caracterização de cada habitat foram avaliados os seguintes aspetos principais: a estrutura da vegetação, composição florística, nichos faunísticos, estado

de conservação, relevância ecológica, e, quando aplicável, a correspondência entre estes habitats e os habitats integrados na Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE).

Esta caracterização baseou-se na bibliografia consultada, no conhecimento da equipa técnica sobre a área de estudo e nos dados obtidos durante os trabalhos de campo.

Em primeiro lugar, deve ser referido que a própria área protegida da Ria Formosa, onde se insere a área de estudo, corresponde a um habitat natural inserido na Diretiva Habitats e de carácter prioritário, **lagunas costeiras** – 1150. Trata-se de um habitat complexo constituído por mosaicos de comunidades vegetais muito diversos determinados por fatores hidrográficos químicos e quantitativos que variam espacialmente e temporalmente. Este habitat de grande escala e altamente complexo é constituído por habitats naturais mais simples, habitats seminaturais e habitats artificiais que podem ser encontrados na área de estudo e que são descritos de seguida.

A) Área artificializada

As **áreas artificializadas** correspondem às instalações da antiga fábrica de conservas Tavipesca (Fotografia 2a), que ocupam a maior parte da área de implementação do projeto, cerca de 1 ha (54% da área do projeto). Existem ainda outras áreas artificializadas como a Estrada das Quatro Águas e pequenas infraestruturas na margem do rio Gilão (Fotografia 2b).



Fotografia 2 - Áreas artificializadas: a) antiga fábrica de conservas Tavipesca; b) estrada e outras infraestruturas antropogénicas

Vegetação e flora

Durante os trabalhos de campo, não foi possível aceder ao interior da antiga fábrica de conservas, no entanto, através da análise de imagens de satélite e fotografias aéreas conseguiu-se distinguir uma estrutura de vegetação herbácea e arbustiva, que terão tido origem espontânea após o abandono dos edifícios e redução das pressões antrópicas, e ainda alguns indivíduos arbóreos.

Assume-se que esta vegetação deverá ser ruderal, ou seja, característica de áreas alteradas por ação humana, composta nomeadamente por plantas ornamentais, compostas e gramíneas como as encontradas nos habitats adjacentes à fábrica (matos dominados por *Atriplex hamilmus* e prados). Este tipo de vegetação e flora não está incluída em tipologias descritas para habitats com estatuto de conservação, nomeadamente no âmbito da Rede Natura 2000.

As restantes áreas artificializadas (estradas e outras infraestruturas) não apresentam qualquer tipo de vegetação.

Fauna

Em termos de fauna, estas áreas são utilizadas por espécies com alguma tolerância à perturbação humana e cujos habitats são característicos de zonas artificiais. Durante a saída de campo foram observadas três espécies neste habitat: *Pica Pica* (pega-rabuda), incluída no anexo D do D.L. nº 156-A/2013, *Delichon urbica* (andorinha-dos-beirais) e *Carduelis carduelis* (pintassilgo).

Outra espécie de ave potencialmente utilizadora destas áreas é *Falco peregrinus* (falcão-peregrino), com estatuto de “Vulnerável” e incluída no anexo A-I do D.L. nº 156-A/2013.

De outros grupos taxonómicos e incluídas no anexo B-IV do D.L. nº 156-A/2013 poderão ser encontradas nas áreas artificializadas: *Coluber hippocrepis* (cobra-de-ferradura), *Chalcides bedriagai* (cobra-de-pernas-pentadactila), *Podarcis hispanica* (lagartixa-ibérica), *Pipistrellus kuhlii* (morcego de Kuhl) e *Pipistrellus pygmaeus* (morcego-pigmeu).

Valor ecológico

A relevância ecológica e o estado de conservação deste habitat na área de estudo são classificados como muito baixos. Apesar de as áreas artificializadas serem utilizadas por algumas espécies de fauna, estas não possuem estatutos de conservação desfavoráveis, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2008) e possuem nas redondezas (fora e dentro da área protegida) outros habitats equivalentes.

Desta forma, o habitat “áreas artificializadas” possui um **valor ecológico muito baixo**.

B) Matos dominados por *Atriplex halimus*

Os “matos dominados por *Atriplex halimus*” ocorrem em várias zonas da área de estudo, incluindo na zona sul da antiga fábrica de conservas (Fotografia 3a), a rodear os sapais (Fotografia 3b) e na margem do rio Gilão (Fotografia 3c), num total de 0,8 ha (7% da área de estudo).

a)



b)



c)



Fotografia 3 – Habitat de “matos dominados por *Atriplex halimus*”: a) zona sul dentro da área do projeto; b) margem dos sapais; c) margem do rio Gilão

Vegetação e flora

A estrutura da vegetação destes matos consiste em comunidades arbustivas e herbáceas, tolerantes à salinidade proveniente dos habitats adjacentes (rio Gilão, salinas e sapais). Em termos de cobertura, a vegetação é relativamente homogênea em

toda a sua distribuição, à exceção das margens do rio Gilão onde é mais heterogénea, encontrando-se interrompida devido à irregularidade do solo.

A vegetação é composta pela espécie dominante *Atriplex halimus*, característica de orlas de sapais (sapal alto), taludes de salinas e plataformas nitrofilizadas de arribas marítimas. Para além desta, foram também observadas outras espécies mais características de zonas ruderais como gramíneas (*Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum* e *Avena barbata* subsp. *barbata*) e ainda plantas ornamentais como palmeiras (*Phoenix canariensis*) e árvores de fruto como alfarrobeiras (*Ceratonia siliqua*).

Nas margens do rio Gilão registou-se ainda a presença de *Limoniastrum monopetalum*, uma espécie que está associada a sapais altos e a taludes de salinas. Normalmente, esta espécie forma o sapal alto de *Limoniastrum monopetalum* - 1420pt6 - no entanto, nesta situação, a espécie ocorre pontualmente e não é acompanhada por outras espécies halófilas características deste tipo de habitat.

De forma semelhante, apesar da espécie *A. halimus* ser uma das espécies bioindicadoras de matos halonitrófilos (*Pegano-Salsoletea*) – 1430, esta também não é acompanhada por outras espécies diagnosticantes deste habitat.

A estrutura e elenco florístico dos “matos dominados por *Atriplex halimus*” não se enquadram assim em nenhuma das tipologias descritas para habitats com estatuto de conservação no âmbito da Rede Natura 2000.

Fauna

Tendo em conta as características deste habitat na área de estudo, espera-se encontrar uma diversidade faunística intermédia, superior no que se refere ao grupo da avifauna.

Algumas espécies devem ser destacadas pela possível ocorrência na área de estudo e, ao mesmo tempo, por estarem contidas nos anexos do D.L. nº 156-A/2013 ou listadas com estatuto de ameaça no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2008):

- Anexo A-I:
 - *Circus cyaneus* (tartaranhão-azulado) cuja população residente se encontra “ criticamente em Perigo”;

- *Falco peregrinus* (falcão-peregrino), com estatuto de “Vulnerável”;
 - *Burhinus oediconemus* (alcaravão), com estatuto de “Vulnerável”;
 - *Gallinago gallinago* (narceja), cuja população reprodutora se encontra “Criticamente em Perigo”;
 - *Asio flammeus* (coruja-do-nabal), com estatuto de “Em perigo”;
 - *Calandrella brachydactyla* (calhandrinha);
 - *Galerida cristata* (cotovia-de-poupa);
 - *Anthus campestris* (petinha-dos-campos);
 - *Carduelis carduelis* (pintassilgo);
- Anexo B-IV: *Bufo calamita* (sapo-corredor); *Pelobates cultripes* (Sapo-de-unha-negra); *Pipistrellus kuhlii* (morcego de Kuhl); e *Herpestes ichneumon* (sacarrabos), a última também incluída no anexo D.

Valor ecológico

A relevância ecológica e o estado de conservação deste habitat na área de estudo são, de um modo geral, baixos. Esta classificação deve-se a fatores como não constituir um habitat natural com estatuto de proteção, a presença de espécies ornamentais e de fruto, uma biodiversidade intermédia, e espécies de flora que não possuem estatutos de conservação preocupantes (Carapeto *et al.*, 2020). Adicionalmente, este habitat é marcado por alguma degradação derivada de poluição por acumulação de lixo e entulho.

Desta forma, o habitat “matos dominados por *Atriplex halimus*” é classificado com **valor ecológico baixo**.

C) Prado

A zona de prado existente na área de estudo ocorre numa pequena mancha associada à antiga fábrica de conservas, correspondente apenas a 0,1 ha (1% da área de estudo).

a)



b)



c)



Fotografia 4: Habitat de “Prados”: a) vista geral com plantas ornamentais; b) espécies herbáceas compostas e gramíneas; c) árvore de fruto (figueira)

Vegetação e flora

A vegetação deste prado é formada principalmente por vegetação herbácea que é extremamente limitada pelas áreas artificializadas que a rodeiam (fábrica e estrada). A cobertura deste tipo de vegetação é homogênea em todo o habitat.

Estas herbáceas são nomeadamente gramíneas (*Avena barbata* subsp. *barbata* e *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*), compostas (*Cynara cardunculus*) e outras espécies típicas ruderais (*Verbascum sinuatum*, *Daucus carota* subsp. *carota*) (Fotografia 4a, b). Observaram-se ainda alguns indivíduos de *Beta maritima*, uma espécie associada a matos halófilos mediterrânicos.

Foram também identificados um indivíduo juvenil de palmeira, *Phoenix canariensis* (Fotografia 4a) e indivíduos juvenis de figueiras, *Ficus carica*, (Fotografia 4c), de cobertura heterogénea.

A vegetação e o elenco florístico deste habitat não se enquadram em nenhuma das tipologias descritas para habitats com estatuto de conservação, no âmbito da Rede Natura 2000.

Fauna

Devido à dimensão reduzida deste prado e à sua associação a áreas artificializadas, é de esperar que a diversidade faunística que utiliza esta zona seja extremamente limitada.

Poderão utilizar este prado algumas espécies de aves, maioritariamente passeriformes como *Calandrella brachydactyla* (calhandrinha) e *Anthus campestris* (petinha-dos-campos), incluídas no anexo A-I do D.L. nº 156-A/2013, e *Turdus merula* (melro-preto), incluída no anexo D do mesmo D.L.

No que toca a outros grupos taxonómicos, este prado poderá ser potencialmente utilizado por espécies como: *Bufo calamita* (sapo-corredor), *Pelobates cultripes* (sapo-de-unha-negra), *Coluber hippocrepis* (cobra-de-ferradura), *Podarcis hispanica* (lagartixa-ibérica), todas incluídas no anexo B-IV do D.L. nº 156-A/2013.

Valor ecológico

A relevância ecológica deste prado é muito baixa devido à sua dimensão reduzida, e ao baixo potencial para suportar nichos faunísticos.

O **valor ecológico** deste habitat é assim considerado **muito baixo**.

D) Salinas

As salinas ocupam uma grande parte da área de estudo, 3,9 ha (correspondentes a 36% da área de estudo).

Na área de estudo estas salinas são de duas tipologias diferentes: são encontradas salinas seminaturais, de grande dimensão (Fotografia 5a), e salinas artificiais, de menor dimensão (Fotografia 5b).



Fotografia 5 – Habitat de “Salinas”: a) salinas de grande dimensão e b) salinas de pequena dimensão; c) *S. vera*, *A. macrostachyum* e *M. nodiflorum* d) *L. monopetalum*

Vegetação e flora

As salinas em si não possuem vegetação, no entanto, os taludes destas são revestidos, de forma heterogénea, por espécies herbáceas e arbustivas halófilas, tal como pode ser observado na Fotografia 5b.

Algumas das espécies identificadas nestes taludes durante a saída de campo foram: *Suaeda vera*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Limoniastrum monopetalum*, *Mesembryanthemum nodiflorum* e *Beta maritima* (Fotografia 5c, d).

As dominâncias de *S. vera* e *A. macrostachyum*, acompanhadas por outras espécies características destes ambientes, formam habitats naturais enquadrados nas tipologias de habitats da rede natura 2000, nomeadamente as **comunidades de *Suaeda vera*** – 1420pt5 - e o **sapal alto de *Arthrocnemum macrostachyum*** – 1420pt4.

Tal como sucedido para o habitat de “matos dominados por *Atriplex halimus*”, a presença de *L. monopetalum* nos taludes destas salinas é pontual, não constituindo assim um habitat natural enquadrado nas tipologias da rede natura 2000.

Fauna

Os habitats de salinas são utilizados maioritariamente por avifauna, nomeadamente aves limícolas que por fatores fisiológicos não conseguem aceder a locais com níveis de água elevados. Estas aves procuram assim áreas com níveis de água reduzidos e ricas em macroinvertebrados, permitindo o acesso a alimento, locais de repouso e para algumas espécies locais de reprodução.

Do elenco faunístico preparado previamente ao trabalho de campo, foram confirmadas as seguintes espécies nas salinas da área de estudo: *Phoenicopterus roseus* (flamingo), cuja população visitante possui estatuto de conservação “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2008), *Himantopus himantopus* (pernilongo) e *Larus michahellis* (gaivota-argêntea). As duas primeiras estão incluídas no anexo A-I do D.L. nº 156-A/2013. Registou-se também a presença de pilritos (*Calidris* spp.) e borrelhos (*Charadrius* spp.).

Para além destas espécies, através de análise bibliográfica, foram elencadas outras espécies que são potencialmente utilizadoras das salinas da área de estudo: *Platalea leucorodia* (colheireiro); *Recurvirostra avosetta* (alfaiate), *Limosa laponica* (fuselo), *Larus audouinii* (gaivota de Audouin), *Hydroprogne caspia* (garajau-grande), *Thalasseus sandvicensis* (garajau), *Sterna hirundo* (andorinha-do-mar-comum), *Sterna albifrons* (andorinha-do-mar-anã), *Asio flammeus* (coruja-do-nabal). Todas estas espécies estão incluídas no anexo A-I do D.L. nº 156-A/2013, e apenas o alfaiate, o fuselo e o garajau não possuem estatuto de conservação desfavorável de acordo com Cabral *et al.* (2008).

Durante os trabalhos de campo foi possível observar que apenas as salinas seminaturais de maior dimensão são utilizadas pelas aves, devido à disponibilidade de

alimento, ao contrário das salinas artificiais mais pequenas que não possuem comunidades biológicas, servindo apenas para exploração de sal. Estas últimas são por isso altamente sujeitas a pressões antrópicas o que também não as torna apelativas para a avifauna.

Para além da avifauna, as salinas poderão ser utilizadas por outras espécies como *Lutra lutra* (lontra), tanto para deslocação como possivelmente para alimentação. Esta espécie está incluída nos anexos B-II e B-IV do D.L. nº 156-A/2013.

Valor ecológico

Devido à sua importância para a avifauna, incluindo para espécies protegidas e ameaçadas, a integrem habitats naturais da rede natura 2000 e à sua inserção em áreas protegidas, as salinas da área de estudo possuem uma relevância ecológica alta.

As salinas estão de uma forma geral bem conservadas, no entanto, durante o trabalho de campo avistou-se a deposição de algum lixo e detritos nos seus taludes e caminhos, como pode ser observado na Fotografia 5c.

Tendo em conta estes fatores, as salinas são classificadas com um **valor ecológico alto**.

E) Sapais

Na área de estudo podem ser encontrados diferentes tipos de sapais que são definidos por diferentes características biofísicas. Estes podem ser encontrados a oeste e sul da área de implementação do projeto, e uma pequena área de sapal é encontrada dentro desta como cartografado na carta de habitats (Desenho ECO1).

Os sapais ocupam um total de 2,1 hectares (19% da área de estudo).



Fotografia 6 – Habitats de “Sapais”: a) lodaçal (1140pt1) associado a comunidades de S. Vera (1420pt5); b) gradação entre lodaçal, vegetação de sapal indiferenciada e matos dominados por A. Halimus; c) sapal alto de A. macrostachyum (1420pt4); d) comunidades de macroinvertebrados dos lodaçais

Vegetação e flora

Os sapais encontrados na área de estudo possuem vegetações e composições florísticas variadas. A vegetação existente é maioritariamente arbustiva halófila perene e composta por 5 espécies principais: *Arthrocnemum macrostachyum*, *Halimione portulacoides*, *Suaeda vera*, *Limoniastrum monopetalum* e *Beta maritima*.

A cobertura vegetativa dos sapais é heterogénea, uma vez que as espécies florísticas variam geograficamente consoante três aspetos principais: salinidade, nível do plano de água e período de submersão. Estes fatores são responsáveis pelo forte zonamento e “compartimentação espacial” das comunidades vegetais.

Os sapais presentes na área de estudo são primeiramente marcados por áreas desprovidas de vegetação que correspondem a lodaçais. Estes são encontrados a oeste e sul da área de implementação do projeto (Fotografia 6a) e constituem o habitat natural integrado na Rede Natura 2000, **lodaçais e areais desprovidos de vegetação vascular** – 1140pt1.

De seguida, apresentam-se áreas compostas por vegetação arbustiva perene halófila.

Como pode ser observado na Fotografia 6b, na zona sul da área de implementação do projeto regista-se a transição dos lodaçais para uma área de vegetação de sapal composta por uma variedade de espécies (*H. portulacoides*, *L. Monopetalum*, *A. Macrostachyum*, *B. maritima*, *S. vera*). Por sua vez, o aparecimento gradual de espécies halonitrófilas e ruderais marca a transição da vegetação de sapal para o habitat de “matos dominados por *Atriplex halimus*”.

A sul e oeste da área do projeto são encontradas áreas de vegetação vascular características de “**Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornietea fruticosae*)**” – 1420, integrados na rede natura 2000.

A margem sul do lodaçal principal da área de estudo, adjacente às salinas, é dominada por **comunidades de *Suaeda Vera*** – 1420pt5 – que suportam grandes variações de salinidade no lençol freático (Fotografia 6a). As comunidades termomediterrânicas, halonitrófilas dominadas por este nanofanerófito, estão associadas a outras espécies mais pontuais identificadas no terreno: *A. Macrostachyum* e *B. maritima*. Deve ser referido que uma pequena secção destas comunidades se encontra dentro da área de implementação do projeto.

A cerca de 50 metros para oeste da área do projeto, é observada uma zona de mosaico (Fotografia 6c) composta por **lodaçais** - 1140pt1 - de menor dimensão e o **sapal alto de *A. Macrostachyum*** – 1420pt4. Neste existe uma codominância entre *A. Macrostachyum* e *H. portulacoides*, registando-se também pontualmente outras espécies halófilas, *L. Monopetalum* e *S. vera*. Apesar do projeto não prever alterações a estas áreas, a sua caracterização é importante, uma vez que constitui habitats inscritos na Diretiva Habitats e porque a sua localização é contínua à área de intervenção.

Fauna

De forma similar ao que se verifica nas salinas, a maioria da fauna vertebrada utilizadora dos sapais é do grupo da avifauna, nomeadamente aves aquáticas, limícolas e outras associadas às zonas húmidas que utilizam os habitats lagunares da ria formosa.

Os lodaçais presentes na área de estudo são hotspots de macroinvertebrados característicos de áreas costeiras e estuarinas (e.g. crustáceos, bivalves, gastrópodes, etc.) (Fotografia 6d). Esta riqueza específica confere aos sapais condições de disponibilidade de alimento muito favoráveis e atrativas à avifauna local e migratória.

Durante os trabalhos de campo foram observadas a utilizar estes lodaçais pilritos (*Calidris* spp.), a garça-branca (*Egretta garzetta*) e o pernilongo (*Himantopus himantopus*).

Para além destas, os sapais tornam-se áreas de relevância para outras espécies de aves, nomeadamente: *Platalea leucorodia* (colheireiro), *Anas clypeata* (patotrombeteiro), *Larus audouinii* (gaivota de Audouin), *Hydroprogne caspia* (garajau-grande), *Sterna hirundo* (andorinha-do-mar-comum), *Sterna albifrons* (andorinha-do-mar-anã), *Asio flammeus* (coruja-do-nabal), que possuem estatuto de conservação desfavorável (Cabral *et al.*, 2008) e estão incluídas nos anexos do D.L. nº 156-A/2013.

Para além da avifauna, os sapais poderão ser utilizados por outras espécies como *Lutra lutra* (lontra), tanto para deslocação como possivelmente para alimentação. Esta espécie está incluída nos anexos B-II e B-IV do D.L. nº 156-A/2013.

Valor ecológico

Os sapais encontrados na área de estudo possuem uma relevância ecológica alta, uma vez que são o habitat para uma grande diversidade de aves, o que reflete a sua integração numa Zona de Proteção Especial, mas também devido à sua integração nos habitats naturais da Diretiva Habitats. Para além disto, os sapais encontram-se relativamente bem conservados, com exceção de alguns detritos e lixo de origem antropogénica observada de forma pontual.

Tendo em conta estes fatores, o **valor ecológico** dos “sapais” foi classificado como **alto**.

F) Curso de água (rio Gilão)

A área de estudo integra parte de um curso de água, o rio Gilão (Fotografia 7a), que se encontra a norte da área de implementação adjacente à área projetada como parque de estacionamento. Este habitat perfaz um total de 2,3 ha correspondentes a 21% da área de estudo.



Fotografia 7 – Habitat de “Curso de água (rio Gilão)”

A zona do rio Gilão inserida na área de estudo não possui vegetação, no entanto corresponde a bancos permanentemente cobertos por água do mar pouco profunda, nomeadamente **bancos de areia sem vegetação vascular** – 1110pt1 – um habitat natural integrado na Diretiva Habitats da Rede Natura 2000.

Em termos faunísticos, poderão utilizar este habitat anseriformes, espécies de gaivota (*Larus spp.*), *Sterna hirundo* (andorinha-do-mar-comum), *Pandion haliaetus* (águia pesqueira), *Phalacrocorax carbo* (corvo-marinho-de-faces-brancas), *Mergus serrator* (merganso-de-poupa), *Rallus aquaticus* (frango-d'água), entre outras. O rio poderá ainda ser utilizado por espécies como a lontra (*L. lutra*).

Em termos ecológicos, o rio Gilão possui uma relevância média, uma vez que está incluído na Diretiva Habitats, e um estado de conservação também médio. A estes dois fatores ecológicos não foi atribuída uma classificação superior, pois o rio Gilão é um ambiente sujeito a algumas pressões humanas, nomeadamente a passagem e o estacionamento de embarcações (Fotografia 7b), o que não atrai fauna terrestre mais sensível.

Este habitat é assim classificado com um **valor ecológico médio**.

G) Solo nu

Na área de estudo, nomeadamente a área projetada como parque de estacionamento, existem ainda **áreas de solo nu** de reduzida dimensão (4% da área de estudo), que resultam de perturbação antrópica, nomeadamente de pisoteio intensivo. São assim áreas com um estado de conservação muito baixo.



Fotografia 8 – Habitat de “Solo nu”

Estas áreas de solo nu possuem uma relevância ecológica muito baixa, pois não possuem qualquer tipo de vegetação, podendo ser apenas utilizadas para passagem por espécies de fauna generalistas, em termos de habitat, e tolerantes a pressões antrópicas ou que utilizam habitats abertos e com pouca vegetação.

Tendo em conta estes fatores, os habitats de solo nu possuem um **valor ecológico muito baixo**.

4.9.5. Flora e vegetação

No âmbito deste subcapítulo, é efetuado o enquadramento biogeográfico e fitogeográfico da área de estudo e efetuada a caracterização da situação de referência quanto à **flora e vegetação**.

De modo a caracterizar a flora e vegetação presentes na área de estudo, foram feitas prospeções não sistemáticas pelo terreno, através de percursos realizados a pé durante os trabalhos de campo. Nos trabalhos percorreram-se os diferentes habitats, identificaram-se as espécies dominantes e diagnosticantes de cada um e foram ainda recolhidos exemplares para posterior identificação. Foi também avaliado o estado de conservação e desenvolvimento da vegetação através de características como: a presença de espécies exóticas e/ou invasoras, intervenções recentes sobre o coberto vegetal e o grau de fragmentação.

Para a identificação das espécies de flora presentes na área de estudo foi seguida a nomenclatura proposta por Castroviejo (1986-2012) e utilizada bibliografia de especialidade e outros documentos relevantes, nomeadamente as fichas de caracterização ecológica referentes à ZPE e ao SIC onde a área de estudo se insere, fichas das espécies da Flora Online, Flora-ON (Sociedade Portuguesa de Botânica, 2014) e guias de identificação (Franco, 1971, 1984; Castroviejo, 1986-2012; Blamey & Grey-Wilson, 1988)

O elenco florístico completo pode ser encontrado no Anexo I.

4.9.5.1. Enquadramento fitogeográfico

A identificação e descrição das tipologias biogeográficas terrestres são baseadas fundamentalmente na distribuição das espécies e comunidades biológicas (Costa *et al.*, 1998). A organização fitogeográfica refere-se exclusivamente à vegetação, descrevendo hierarquicamente as unidades tipológicas do território, de acordo com a vegetação climática potencial, em função das características climáticas, litológicas, geomorfológicas e edáficas dominantes.

De acordo com Costa *et al.* (1998), com as alterações propostas por Rivas-Martínez *et al.* (2014), a área de estudo está inserida nas seguintes ecorregiões:

Reino Holártico

Região Mediterrânica

Sub-Região Mediterrânica Ocidental

Superprovíncia Mediterrânica Ibero-Atlântica.

Província Gaditano-Onubo-Algarviense

Sector Algarviense

Superdistrito Algárvico

O **Sector Algarviense** é um território litoral, de baixa altitude, termomediterrânico seco a sub-húmido, que se situa desde Melides fazendo fronteira pelas Serras de Grândola, Cercal, Espinhaço de Cão e calcários do barrocal. Ocorrem nesta área as relações fitossociológicas de *Oleo-Quercetum suberis*, *Myrto-Quercetum suberis*, *Smilaco mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*, *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*, *Quercu cocciferae-Juniperetum turbinatae*, *Rubio longifoliae-Coremetum albi*, *Loto cretici-Ammophiletum australis*, *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis*, *Salsolo vermiculatae-Lycietum intricatae* (Costa et al., 1998).

O **Superdistrito Algárvico** tem solos, em geral, de natureza calcária dominados por Luvisolos rodocrómicos e Cambissolos calcários. São comuns as comunidades dos sapais: *Spartinetum maritimi*, *Sarcocornio perennis-Puccinellietum convolutae*, *Cistancho phelypaeae-Arthrocnemetum fruticosae*, *Halimiono portulacoidis-Sarcocornietum alpini*, *Inulo crithmoidis-Arthrocnemetum glauci*, *Arthrocnemo glauci-Juncetum subulati juncetosum subulati e juncetosum maritimi*, *Cistancho phelypaeae-Suadetum verae*, *Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi*, *Salicornietum fragilis*, *Halimiono portulacoidis-Salicornietum patulae*. Nos muros das salinas e outros biótopos halonitrófilos desenvolvem-se as comunidades: *Spergulario bocconeii-Mesembryanthemetum nodiflori* e *Frankenio laevis-Salsoletum vermiculatae* e ainda o *Polygono equisetiformis-Limoniasretum monopetali* (Costa et al., 1998).

4.9.5.2. Vegetação

Matos dominados por *Atriplex halimus*

Como referido anteriormente, a vegetação dos matos dominados por *Atriplex halimus* são compostos por espécies arbustivas e herbáceas. Este habitat é dominado pelo arbusto *Atriplex halimus* da classe *Salsolo Vermiculatae-Peganetalia Harmalae*. Esta classe é formada por comunidades de matagal nitrófilo e halo-nitrófilo, infra-supramediterrânica, em locais áridos e secos e de distribuição mediterrânica.

Os indivíduos de *Beta maritima* observados neste habitat inserem-se na classe *Cakiletea Maritimae* composta por comunidades pioneiras de áreas costeiras e em áreas de elevada acumulação de detritos orgânicos.

Nos matos das margens do rio Gilão aparece também a aliança *Limoniastrion monopetali*, comunidades costeiras termomediterrânicas de *Limoniastrum monopetalum*.

Neste habitat aparecem ainda *Avena barbata* subsp. *barbata* da ordem *Thero-Brometalia* composta por comunidades anuais vivazes seminitrófilas, e *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum* da aliança *Bromo madritensis-Piptatherion miliacei*, composta por comunidades sub-nitrófilas que ocupam terrenos incultos, abandonados e ricos em caméfitos e hemicriptófitos. Estas duas espécies marcam a transição para a vegetação de prado.

Prado

A vegetação de prado é composta maioritariamente por espécies herbáceas da ordem *Thero-Brometalia* e da aliança *Bromo madritensis-Piptatherion miliacei* descritas para o habitat anterior.

Este habitat é ainda marcado por outras classes fitossociológicas de características ruderais e nitrófilas em solos perturbados como *Urtico piluliferae-Silybion mariani*, representada por *Cynara cardunculus*, *Artemisietea vulgaris* representada por *Daucus carota* subsp. *carota* e *Carthametalia Lanati*, representada por *Verbascum sinuatum*.

Salinas

A vegetação das salinas é composta pela associação *Suaedion verae*, biótopos ricos em azoto, que ocupam a posição mais alta na zona costeira, influenciada pela

salinidade, e que é inundada brevemente por água salgada e onde os detritos orgânicos de maré são encontrados. Na área de estudo, as comunidades de *Suaeda Vera* apresentam-se adjacentes às salinas onde são salpicadas por água do mar e onde os solos são mais perturbados.

Nos taludes das salinas regista-se também a presença da aliança *Arthrocnemion macrostachyi*; comunidades mediterrânicas de *Arthrocnemum macrostachyum* que ocorrem em solos altamente salinos, inundados ocasionalmente.

Aparece ainda a aliança *Limoniastrion monopetali* e a aliança *Mesembryanthemion crystallini*, representada na área de estudo por *Mesembryanthemum nodiflorum*. A última ocorre em solos alterados, ruderais, ricos em sais solúveis, como os encontrados na área de estudo.

Sapais

Os sapais presentes na área de estudo são característicos do *Inulo crithmoidis-Arthrocnemum macrostachyi*, uma associação que fica submersa só nas marés mais altas e que é dominada pelo nanofanerófito *Arthrocnemum macrostachyum* acompanhado, neste caso, de *Halimione portulacoides*, *Suaeda vera*, entre outras.

A vegetação destes habitats é ainda marcada pela associação *Suaedion verae* descrita anteriormente para o habitat de salinas.

Finalmente, entre estas comunidades dominantes aparece a aliança *Limoniastrion monopetali*, comunidades costeiras termomediterrânicas de *Limoniastrum monopetalum*.

4.9.5.3. Flora

Nesta secção são salientados os aspetos de proteção e conservação das espécies de flora inventariadas para a área de estudo. Refere-se que espécies ornamentais introduzidas por ação humana, como palmeiras ou árvores de fruto, não foram contabilizadas para o elenco florístico, uma vez que não caracterizam os habitats em termos ecológicos.

No total, foram identificadas **12 espécies** pertencentes a **oito (8) famílias** diferentes (Anexo I) e para uma das plantas coletadas apenas foi possível uma identificação até

ao género, *Lavatera* sp. Deve ser também realçado que cinco (5) espécies pertencem a uma só família, *Amaranthaceae*, espécies estas características de habitats salinos e hipersalinos, como os sapais e salinas da área de estudo.

Do elenco florístico obtido foi verificado que nenhuma das espécies possui estatuto de conservação desfavorável (Carapeto *et al.*, 2020), no entanto, várias espécies compõem habitats naturais inseridos na Diretiva Habitats, como já referido nas secções anteriores, nomeadamente *Suaeda vera*, *Arthrocnemum macrostachyum* e *Halimione portulacoides*.

Todas as espécies elencadas para a área de estudo são consideradas autóctones de Portugal continental. Adicionalmente, uma espécie foi identificada como RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção): *Limoniastrum monopetalum*, por estar restringida ao sotavento e barlavento algarvio em Portugal (Franco, 1984).

4.9.6. Fauna

Na presente secção é elaborada uma caracterização da situação de referência relativamente à fauna da área de estudo.

Tal como concluído anteriormente, os habitats presentes na área de estudo têm diferentes relevâncias ecológicas devido às suas características ecológicas, e diferentes níveis de conservação, devido a fatores externos relacionados com pressões antrópicas. Estas condições traduzem-se também em diversidades faunísticas diferentes, no entanto, considerando o contexto geográfico da área de estudo numa área protegida de grande importância para a avifauna, considera-se que a área de estudo possui uma elevada e importante biodiversidade.

Para a caracterização da fauna, procedeu-se em primeiro lugar à consulta de informação bibliográfica de forma a construir um elenco de espécies de potencial ocorrência na área de estudo (Anexo I). Este elenco baseou-se na distribuição geográfica das espécies e no tipo de habitat em que estas ocorrem. É importante referir que a distribuição das espécies está sujeita a erros, muitas vezes devido às suas reduzidas conspicuidades o que não permite a sua deteção, ou à variação natural da sua distribuição ao longo do tempo. Desta forma, podem ocorrer na área de estudo espécies não elencadas.

Numa segunda fase, durante os trabalhos de campo, o elenco foi aferido por avaliação da adequabilidade dos habitats efetivamente presentes à fauna elencada, nomeadamente, respetivas preferências e requisitos ecológicos. Foram ainda registadas todas as observações diretas e vestígios de presença.

4.9.6.1. Herpetofauna

A) Anfíbios

Os anfíbios constituem um grupo único de espécies devido a características biológicas, fisiológicas e ecológicas, que condicionam a sua distribuição geográfica. Pelo menos uma das fases do seu ciclo de vida está dependente do meio aquático, principalmente na época reprodutora, estando por isso associados a zonas húmidas como linhas de água, ribeiras, lagos, charcos, poços e tanques.

Estando a área de estudo situada numa zona de sapal, adjacente a uma vasta área de salinas e com acesso limitado a pontos de água doce, é de esperar que poucas espécies de anfíbios utilizem esta área. Desta forma, apenas espécies tolerantes a alguma salinidade ou com acesso a água doce conseguirão existir na área de estudo.

Para efetuar a inventariação das espécies de anfíbios de ocorrência potencial na área de estudo, foi consultada bibliografia de especialidade (Ferrand de Almeida *et al.*, 2001; Cabral *et al.*, 2008). Com base nesta, foram incluídas no elenco faunístico as espécies cuja distribuição abrange a área de estudo, e cujas preferências de habitat coincidam, ou se aproximem, dos biótopos disponíveis.

Tendo em conta os fatores descritos anteriormente, apenas duas espécies de anfíbios foram consideradas como **possivelmente ocorrentes** na área de estudo: *Bufo calamita* (sapo-corredor) e *Pelobates cultripes* (sapo-de-unha-negra), ambas incluídas no anexo B-IV do D.L. nº 156-A/2013.

B) Répteis

Contrariamente aos anfíbios, o grupo dos répteis não está tão limitado ecologicamente, devido a características fisiológicas como a termorregulação dependente do meio ambiente. Isto permite-lhes ter uma distribuição mais alargada e ocupar diferentes biótopos como, por exemplo, ambientes mais secos e áridos.

A diversidade de habitats encontrados na área de estudo pode adequar-se a várias espécies de répteis, nomeadamente zonas artificiais, zonas de vegetação e acesso a água salobra, que algumas espécies conseguem tolerar.

Tal como para os anfíbios, foi realizada uma inventariação faunística das espécies que poderão eventualmente ocorrer na área de estudo, com base em bibliografia da especialidade (Ferrand de Almeida *et al.*, 2001; Cabral *et al.*, 2008). O elenco foi realizado com base na distribuição geográfica das espécies e nas preferências de habitat demonstradas pelas mesmas.

Tendo em conta os aspetos referidos anteriormente, foram incluídas no elenco seis (6) espécies de répteis de **ocorrência possível**: *Coluber hippocrepis* (cobra-de-ferradura), *Chalcides bedriagai* (cobra-de-pernas-pentadactila); *Podarcis hispanica* (lagartixa-ibérica); *Macroprotodon cucullatus* (cobra-de-capuz); *Timon lepida* (sardão); *Hemidactylus turcicus* (osga-turca).

Destas espécies, as três primeiras estão incluídas no anexo B-IV do D.L. nº 156-A/2013, e apenas a osga-turca se encontra classificada com estatuto de conservação desfavorável (“Vulnerável”), de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2008).

4.9.6.2. Avifauna

A área de estudo, não obstante o seu enquadramento perto de zonas urbanas, encontra-se dentro de duas áreas destinadas especificamente à proteção de avifauna, promovendo a sua conservação (Zona de Proteção Especial, PTZPE0017, e *Important Bird Area*, PT033).

A Ria Formosa é reconhecida como a zona húmida mais importante do sul do país e um refúgio fundamental para diversas espécies de aves nidificantes e migratórias, sendo o habitat para 78% das aves existentes em Portugal (ICNB, 2009). A área de estudo poderá assim ser utilizada para fins de nidificação, abrigo e alimentação por muitas destas espécies.

As aves são, no geral, difíceis de avaliar em termos de uso do habitat devido à sua grande mobilidade e baixa conspicuidade. Para elaborar a caracterização da avifauna na área de estudo, para além da informação contida nas fichas relativas a cada área

protegida (EEA, 2015; ICNF, 2020; BirdLife International, 2021), foi utilizada bibliografia de especialidade, nomeadamente: Svensson & Grant (1999), Cabral *et al.* (2008); e Equipa Atlas (2008). Foram elencadas todas as espécies expectáveis de utilizarem a área de estudo – para nidificação, abrigo e/ou alimentação – não tendo sido incluídas aquelas que apenas a utilizarão para passagem ou sobrevoos.

No total, o elenco relativo à avifauna conta com 80 espécies (Anexo I). Durante a saída de campo foi possível confirmar na área de estudo sete (7) das espécies listadas no elenco: *Egretta garzetta* (garça-branca), *Phoenicopterus roseus* (flamingo), *Himantopus himantopus* (perna-longa), *Larus michahellis* (gaviota-argêntea), *Delichon urbica* (andorinha-dos-beirais), *Pica pica* (pega-rabuda) e *Carduelis carduelis* (pintassilgo).

No elenco foram ainda listadas **28 espécies de ocorrência provável** e **45 espécies de ocorrência possível**.

No que se refere à fenologia, a maioria (29) das espécies elencadas é visitante, 15 espécies são migradoras reprodutoras e 16 são residentes. Existem ainda 16 espécies com populações de diferentes fenologias.

De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2008), das espécies elencadas, a maioria (39) apresenta um estatuto de ameaça “Pouco Preocupante” (LC), 3 apresentam um estatuto de “Quase Ameaçada” (NT), 12 apresentam estatuto de “Vulnerável” (VU) e 7 apresentam estatuto de conservação “Em perigo” (EN).

Deve ainda ser referido que algumas das espécies incluídas no elenco da avifauna não se encontram incluídas no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2008), e, por isso, não têm um estatuto de conservação nacional, nem fenologia atribuídos.

Em relação às diretivas da Rede Natura (D.L. nº 156-A/2013), 30 espécies encontram-se incluídas nos seus anexos, 23 no anexo A-I, 1 no anexo A-III e 6 no anexo D.

4.9.6.3. Mamofauna

Dentro da classe da mamofauna existem várias famílias com diferentes características e que utilizam diferentes nichos. Isto faz com que os mamíferos ocupem todo o tipo de habitats e tenham uma distribuição generalizada pelo país.

A área de estudo é heterogênea em termos de habitats, no entanto todas as espécies dependentes de corpos de água doce permanentes, como muitos mustelídeos, de florestas com grandes coberturas arbóreas e de grandes áreas agrícolas, não terão condições para ocorrer nesta zona.

A área de estudo é assim limitada ou a espécies generalistas que utilizam todo o tipo de habitats ou a espécies com necessidades ecológicas mais específicas e que dependem de zonas artificializadas, de áreas abertas com alguma vegetação ou de zonas húmidas costeiras.

Para a caracterização do grupo dos mamíferos da área de estudo, foi utilizada a seguinte bibliografia de especialidade: Cabral *et al.* (2008), Rainho *et al.* (2013) e Bencatel *et al.* (2017). Tal como para os outros grupos taxonómicos, as espécies de mamíferos consideradas para o elenco faunístico limitaram-se às potencialmente existentes na área de estudo e foram analisadas em função da sua distribuição geográfica e preferências ecológicas.

Durante a saída de campo não foram detetados vestígios de mamíferos, pelo que o elenco se baseia somente na informação bibliográfica recolhida. Tendo em conta os habitats presentes na área de estudo, a distribuição geográfica conhecida da mamofauna nacional e os habitats utilizados pelas espécies, foram elencadas 17 espécies de potencial ocorrência:

- **Ocorrência provável:** *Vulpes vulpes* (raposa); *Herpestes ichneumon* (sacarrabos); *Sus scrofa* (javali); *Rattus norvegicus* (ratazana);
- **Ocorrência possível:** *Mustela nivalis* (doninha); *Meles meles* (texugo); *Lutra lutra* (lontra); *Oryctolagus cuniculus* (coelho-bravo); *Eliomys quercinus* (leirão); *Microtus duodecimcostatus* (rato-cego-mediterrânico); *Apodemus sylvaticus* (rato-do-campo); *Rattus rattus* (rato-preto); *Mus musculus* (rato-caseiro); *Crocidura russula* (musaranho-de-dentes-brancos); *Suncus etruscus* (musaranho-anão-de-dentes-brancos); *Pipistrellus kuhlii* (morcego de Kuhl); *Pipistrellus pygmaeus* (morcego-pigmeu).

Destas espécies, a maioria apresenta um estatuto de conservação “Pouco Preocupante” (LC), enquanto o estatuto da ratazana é “Indeterminado” (NA) e o do leirão “Insuficientemente Conhecido” (DD).

Em relação à Diretiva Habitats (transposta pelo D.L. nº 156-A/2013), o sacarrabos insere-se nos anexos B-V e D, a lontra nos anexos B-II e B-IV e as duas espécies de morcegos inserem-se no anexo B-IV.

4.9.7. Síntese

A área de estudo está inserida na Ria Formosa, um importante ecossistema protegido por diversos estatutos legais de proteção: Parque Natural da Ria Formosa, Zona de Proteção Especial (Diretiva Aves), Sítio de Interesse Comunitário (Diretiva Habitats), Área Importante para as Aves (*Important Bird Area*) e Sítio da Convenção de Ramsar (zona húmida de importância internacional).

A área de estudo (área de implementação do projeto + área *buffer*) ocupa um total de 11 hectares e inclui sete (7) tipos de habitats naturais, seminaturais e artificiais: área artificializada, matos dominados por *Atriplex halimus*, prado, salinas, sapais, curso de água (rio Gilão) e áreas de solo nu.

Tendo em conta a vegetação e o elenco florístico da área de estudo, são identificados cinco (5) tipos de habitats enquadrados nos habitats da Diretiva Habitats, no contexto da Rede Natura 2000. A Ria Formosa *per si* forma o habitat macro prioritário de **lagunas costeiras** – 1150. Esta é depois composta por habitats mais simples dos quais são encontrados na área de estudo: **bancos de areia sem vegetação vascular** – 1110pt1; **lodaçais e areais desprovidos de vegetação vascular** – 1140pt1; **sapal alto de *Arthrocnemum macrostachyum*** – 1420pt4; e **comunidades de *Suaeda Vera*** – 1420pt5.

As salinas e os sapais foram identificados como habitats de **alto valor ecológico** por, não só, constituírem habitats incluídos na Rede Natura 2000, como também por serem de extrema importância para a avifauna migradora e nidificante. Estes dois habitats são ricos em comunidades de macroinvertebrados que servem de alimento à avifauna e possuem níveis de água reduzidos, o que permite a sua utilização por espécies limícolas.

De facto, a avifauna é o grupo taxonómico mais relevante na área de estudo, uma vez que pelo menos 80 espécies poderão utilizar esta área, das quais 28 possuem estatuto de conservação desfavorável de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de

Portugal (Cabral *et al.*, 2008) e 30 estão incluídas nos anexos do D.L. n 156-A/2013, que transpõe as diretivas da Rede Natura 2000.

Os restantes grupos taxonómicos, nomeadamente anfíbios, terão mais dificuldade em ocorrer na área de estudo devido às condições de salinidade e à escassez de pontos de água doce. Poderão assim ocorrer na área duas (2) espécies de anfíbios, seis (6) espécies de répteis e 17 espécies de mamíferos.

Em relação à flora, foram identificadas 12 espécies, cinco (5) das quais pertencentes à mesma família – Amaranthaceae - e características de ambientes salinos e hipersalinos. A maioria das restantes espécies são características de meios ruderais, como as áreas artificializadas, os matos dominados por *A. halimus* e a vegetação de prado. Estes habitats foram classificados com valores ecológicos baixos e muito baixos (*cf.* quadro seguinte).

Por fim, foi identificada uma espécie RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção), *Limoniastrum monopetalum*, que em Portugal se limita ao Barlavento e Sotavento Algarvio.

Quadro 18 – Resumo do valor ecológico das unidades que compõem a área de estudo

| Unidades | Área do projeto | | Área de estudo | | Valor ecológico |
|---------------------------------------|-----------------|----|----------------|----|-----------------|
| | ha | % | ha | % | |
| Áreas artificializadas | 1,0 | 54 | 1,4 | 13 | Muito baixo |
| Matos dominados por <i>A. halimus</i> | 0,4 | 24 | 0,8 | 7 | Baixo |
| Prado | 0,1 | 4 | 0,1 | 1 | Muito baixo |
| Salinas | 0,01 | 1 | 3,9 | 36 | Alto |
| Sapais | 0,1 | 4 | 2,1 | 19 | Alto |
| Curso de água (rio Gilão) | - | - | 2,3 | 21 | Médio |
| Áreas de solo nu | 0,2 | 13 | 0,4 | 4 | Muito baixo |

4.9.8. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

Na ausência do projeto é expectável que a área de estudo mantenha características semelhantes às que são observadas atualmente.

Na área de implementação do projeto é de esperar que, se não houver qualquer perturbação humana, a vegetação herbácea se possa desenvolver e expandir dentro da área artificializada, sem atingir estados de sucessão natural avançados.

Nas áreas adjacentes à área do projeto, compostas por habitats naturais e seminaturais, é de esperar que a situação de referência se mantenha semelhante à situação atual, continuando a ser um importante refúgio para a avifauna migratória.

4.10. Ordenamento do território

4.10.1. Introdução

No presente capítulo é realizado o enquadramento da área do projeto no que diz respeito aos instrumentos de gestão territorial (IGT), analisam-se também as servidões administrativas e restrições de utilidade pública que possam constituir limitações ou impedimentos a qualquer forma específica de aproveitamento do território e, conseqüentemente, às intervenções que se encontram previstas.

A análise dos IGT em vigor tem por base o enquadramento dado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que aprova o Regime Jurídico dos IGT (alterado pelo Decreto-Lei n.º 81/2020, de 2 de outubro e pelo Decreto-Lei n.º 25/2021, de 29 de março) e a informação constante no SNIT – Sistema Nacional de Informação Territorial (DGT, 2021). As servidões administrativas e restrições de utilidade pública foram identificadas tendo em conta a informação constante nos IGT referidos.

4.10.2. Instrumentos de gestão territorial

Os instrumentos de gestão do território em vigor na área de intervenção do projeto são os seguintes (DGT, 2021 e CMT, 2021):

Âmbito nacional:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, que aprova a primeira revisão do PNPOT (revoga a Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro);
- Plano Nacional da Água, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro.

Âmbito sectorial:

- Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho;
- Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas das Ribeiras do Algarve (PGBHRA–RH8), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro;
- Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) das Ribeiras do Algarve, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro;
- Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) Vilamoura-Vila Real de Santo António, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 103/2005, de 27 de junho, com a alteração dada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2016, de 19 de outubro;
- Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POP NRF), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 78/2009, de 2 de setembro.

Âmbito regional:

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROT Algarve), aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 102/2007, de 3 de agosto, com alterações introduzidas pela Declaração de Retificação n.º 85-C/2007, de 2 de outubro e pela RCM n.º 188/2007, de 28 de dezembro;
- Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Algarve, Decreto Regulamentar n.º 17/2006, de 20 de outubro.

Âmbito municipal:

- Plano Diretor Municipal (PDM) de Tavira, aprovado na Resolução do Conselho de Ministros n.º 97/97, de 15 de maio, alterado no Aviso 25861/2007 e publicado em Diário da República n.º 248/2007, 2.ª série, n.º 248, de 26 de dezembro, e elaborada a revisão no Aviso n.º 2629/2016, publicado em Diário da República, 2.ª série, n.º 41, de 29 de fevereiro de 2016. Por deliberação, a revisão do PDM foi prorrogada por mais 3 anos conforme o Aviso n.º 3107/2019, publicado em Diário da República, 2.ª série, n.º 40, de 26 de fevereiro de 2019.

Seguidamente, analisam-se os referidos IGT e identificam-se as zonas de proteção e as restrições de uso que deles decorrem na área de intervenção do projeto, à exceção do PNPT – dado que constitui o quadro de referência na elaboração de estratégias, programas e de planos territoriais sobre os demais IGT (Artigo 2.º da Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro).

4.10.2.1. Plano Nacional da Água

O **Plano Nacional da Água (PNA)** define a estratégia nacional para a gestão integrada da água. Estabelece as grandes opções da política nacional da água e os princípios e as regras de orientação dessa política, a aplicar pelos planos de gestão de regiões hidrográficas e por outros instrumentos de planeamento das águas.

O PNA pretende, deste modo, ser um documento abrangente e assente numa lógica de proteção do recurso e de sustentabilidade do desenvolvimento socioeconómico nacional. Assim, a gestão das águas deverá prosseguir 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; e o aumento da resiliência relativamente aos efeitos das inundações e das secas e outros fenómenos meteorológicos extremos decorrentes das alterações climáticas.

As águas a que se refere o PNA são as águas superficiais, naturais, fortemente modificadas e artificiais, designadamente as águas interiores, de transição e costeiras,

e as águas subterrâneas, cujas definições constam do Artigo 4.º da Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro). Subsidiariamente, o PNA visa ainda proteger as águas marinhas, incluindo as territoriais. São assim, objetivos estratégicos da política de gestão da água proteger o ambiente aquático contra os danos causados pelas emissões poluentes, restaurar o funcionamento dos sistemas naturais e combater a perda de biodiversidade

4.10.2.2. Plano Setorial da Rede Natura 2000

O **Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000)**, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 115-A/2008 de 5 de junho, é um IGT de concretização da política nacional de conservação da diversidade biológica, visando a salvaguarda e valorização dos “Sítios” e das “Zonas Proteção Especial (ZPE)” do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação adequado nestas mesmas áreas. Neste contexto, define as orientações estratégicas para a gestão do território abrangido por aquelas áreas, considerando os valores naturais que nele ocorrem.

A área de intervenção é abrangida na Rede Natura 2000 por um Sítio (Sítio da Ria Formosa/Castro Marim - PTCO 013) e por uma ZPE (Zona de Proteção Especial da Ria Formosa - PTZPE 0017). Relativamente às orientações de gestão para estes, referem-se:

- **Sítio da Ria Formosa/Castro Marim - PTCO013** – preservação de habitats aquáticos e de ecossistemas dunares. Deverá ser assegurada a promoção do uso sustentável dos recursos existentes, particularmente pelas atividades de turismo, recreio e lazer.
- **Zona de Proteção Especial da Ria Formosa - PTZPE0017** – preservação das aves aquáticas, para os passeriformes migradores de matos e bosques e passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas.

Conforme expresso no preâmbulo da Resolução do Conselho de Ministros n.º 78/2009, de 2 de setembro, que aprova o Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa, o documento já incorpora as novas orientações no domínio da conservação da natureza decorrentes da criação da rede ecológica europeia, a Rede Natura 2000.

4.10.2.3. Plano de Gestão de Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)

O **Plano de Gestão de Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (PGRH-RH8)**, para o período de 2016-2021, publicado através da RCM n.º 52/2016, de 20 de setembro, republicada pela RCM n.º 22-B/2016, de 18 de novembro abrange uma área de 3 837 km², repartida por 18 concelhos (10 concelhos abrangidos totalmente e 8 concelhos situados parcialmente no perímetro da RH8), incluindo as respetivas águas subterrâneas e costeiras adjacentes. No caso do concelho de Tavira, a área do mesmo integrada na referida bacia é de 346,6 km², correspondendo a 57,1% da área do concelho (a restante área é incluída na RH7).

A área de intervenção localiza-se na massa de água subterrânea, **Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento (PTM03RH8_C2)** que, de acordo com o 2º Ciclo do Plano, apresenta “Bom” estado químico, “Bom” estado quantitativo e conseqüentemente, resulta no bom estado global da massa de água subterrânea. Das 25 massas de água subterrânea pertencentes à RH8, 21 (84%) encontram-se atualmente em bom estado global (APA, 2016a).

Relativamente à massa de água superficial, o projeto enquadra-se na massa de água superficial **Ria Formosa WB5 (PTRF5)** de natureza costeira e, segundo o 2º Ciclo de Planeamento do PGRH-RH8 apresenta, na sua generalidade, bons indicadores de qualidade de água. Na sua classificação da qualidade de água, a massa de água superficial apresenta a condição “Bom” relativo ao estado químico e estado ecológico, por conseguinte, apresenta a classificação “Bom e Superior” no seu estado global. O PGRH-RH8 identifica 83 massas de água superficiais das quais, 58 (70%) apresentam estado global “Bom e Superior”, 22 (26%) possuem a classificação “Inferior a Bom” e três (4%) não foram classificadas (“Desconhecido”) (APA, 2016a).

O PGRH-RH8 pretende contribuir, de forma integrada e articulada com as demais figuras de planeamento, para orientar a proteção e a gestão das águas e a compatibilização das suas utilizações. Define, por isso, um conjunto de eixos e ações de gestão dos recursos hídricos, através de programas de medidas de operacionalização específica. No Programa de Medidas do PGRH-RH8 são definidas um conjunto de 21 e 18 medidas apresentadas para a massa de água subterrânea Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento e para a massa de água superficial Ria Formosa WB5, respetivamente.

O programa insere-se numa perspetiva de proteção das massas de água subterrâneas e das suas captações, destacando a sensibilização para o uso eficiente da água, “redução e controlo das fontes de poluição pontual”, melhoria da rede de monitorização das nascentes e aumento do conhecimento das relações entre massas de água subterrânea e superficial e dos ecossistemas aquáticos e terrestres associados. Quanto à massa de água superficial, destacam-se as medidas que visam melhorar a eficiência dos usos da água e o aumento do conhecimento das pressões antrópicas associadas, sendo ainda referida a melhoria do conhecimento sobre o estado de conservação e usos potenciais dos habitats aquáticos e terrestres dependentes da água.

De acordo com o Anexo da Parte 5 do 2º Ciclo de Planeamento do PGRH-RH8 (APA, 2016b), que sintetiza a execução das medidas referentes ao 1º Ciclo de Planeamento, apenas uma das medidas foi executada (Sbt22-RH8), enquanto 4 das 21 não foram efetuadas (Sbt21-RH8; Spf12/Sbt15-RH8; Sbt12-RH8; Sbt23-RH8) e as restantes 16 medidas estão “Em execução”. Relativamente à massa de água superficial Ria Formosa WB5 são descritas vinte e uma (21) medidas propostas. Das medidas mencionadas, não foram executadas duas (Spf12/Sbt15-RH8 e Spf13-RH8), sendo que as restantes (19) estão “Em execução”.

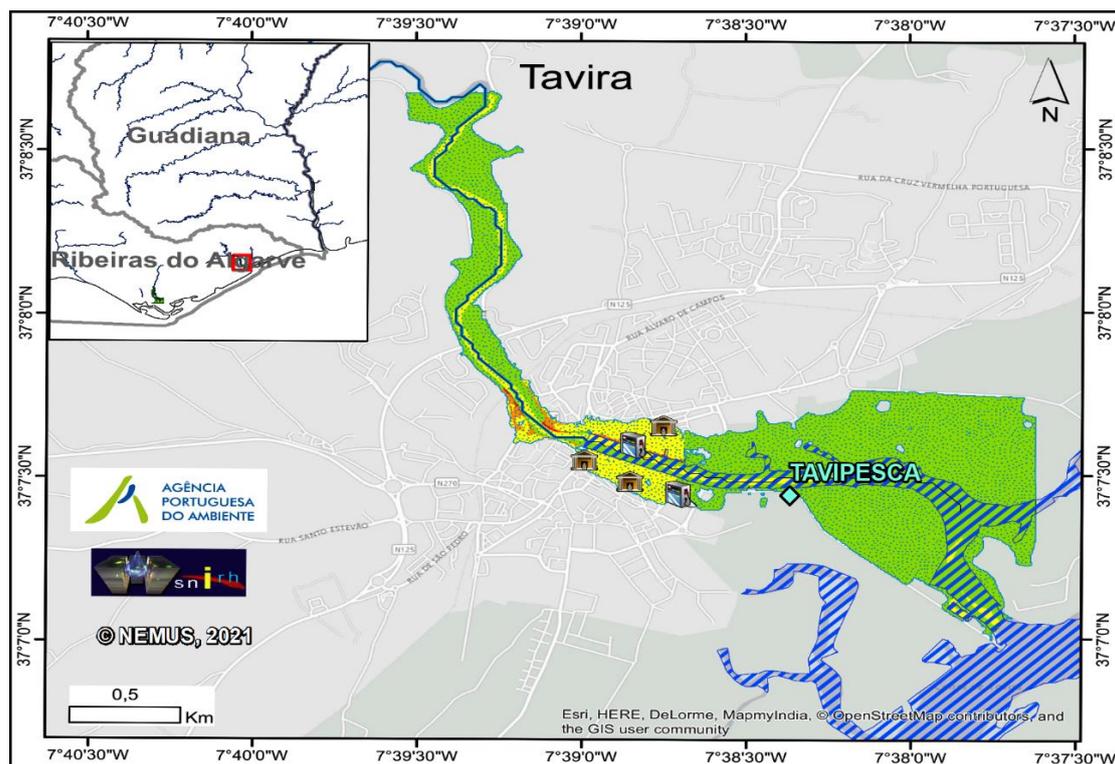
Está em curso a revisão e atualização do Planos de Gestão de Região Hidrográfica (Despacho n.º 11955/2018, de 12 de dezembro), no cumprimento da Diretiva Quadro da Água (DQA) e da Lei da Água, particularmente no disposto no Artigo 29.º, que determina que os PGRH são elaborados por ciclos de planeamento, sendo revistos e atualizados de seis em seis anos.

Neste sentido, o PGRH atualmente em vigor para o período 2016-2021 (referente ao 2.º Ciclo de Planeamento da DQA) começou a ser revisto, com a publicação do Calendário e do Programa de Trabalhos para a sua elaboração. No âmbito da revisão do PGRH-RH8 - 3.º Ciclo (2022-2027), foi concluída a fase de Questões Significativas da Gestão da Água, estando em curso a fase de projetos de PGRH.

4.10.2.4. **Plano de Gestão dos Riscos de Inundações da Região Hidrográfica 8 – Ribeiras do Algarve**

No **Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) do 1º ciclo de planeamento**, na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve, são identificadas cinco **Zonas Críticas**, uma das quais em Tavira (rio Gilão), de origem fluvial e estuarina, parcialmente

coincidente com a área de estudo (cf. figura seguinte). Nas condições atuais, o concelho de Tavira é atingido por inundações onde o somatório das áreas com risco “Insignificante” e “Baixo” é superior a 70% do território inundado. Nesta Zona Crítica, os prejuízos estão, fundamentalmente, associados ao risco “Médio”, “Alto” e “Muito Alto” (entre 15% a 25%), afetando a população (superior a 950 habitantes), as infraestruturas rodoviárias e ferroviárias, zonas comerciais e algumas instalações públicas.



| Elementos Expostos | |
|--|--|
| Turismo | Estação Elevatória |
| Aproveitamentos Hidroagrícolas | Rede Hidrográfica |
| Edifícios Sensíveis Período de retorno de 20 anos | Regiões Hidrográficas |
| Bombas de Gasolina | Massas de Água |
| Bombeiros | MA superficial Costeira |
| Instituições Governamentais | MA superficial Lago |
| Educação | MA superficial Transição (estuário) |
| Forças Armadas: Polícias | MA Subterrâneas |
| Hospital | Período de retorno de 20 anos |
| Saúde | Muito alto |
| Infra-estruturas de tratamento de resíduos e águas residuais | Alto |
| ETAR | Médio |
| | Área Inundada |
| | Área inundada (Período retorno de 20 anos) |

Fonte: Adaptado PGRI Região Hidrográfica 8 – Ribeiras do Algarve

Figura 43 – Risco de inundação para um período de retorno de 20 anos

O programa de medidas constitui uma das peças mais importantes do Plano de Gestão dos Riscos de Inundações, definindo as ações, técnica e economicamente viáveis, que permitam reduzir os riscos associados às inundações, em estreita articulação com os objetivos definidos no Plano de Gestão de Região Hidrográfica.

As medidas podem ser agrupadas em quatro tipologias: Prevenção, Preparação, Proteção e Recuperação e Aprendizagem. A seleção das diferentes tipologias é baseada em critérios hidromorfológicos, socioeconómicos e ambientais, face aos elementos expostos que se pretendem proteger.

As Zonas Críticas são coincidentes com alguns IGT e áreas da Reserva Ecológica Nacional (REN), que deverão ser consideradas durante a execução do PGRI uma vez que, na sua elaboração, estes instrumentos já integram medidas que visam minimizar as potenciais consequências em caso de ocorrência de inundações provenientes de cheias.

A Cartografia de Áreas Inundáveis e de Riscos de Inundações constitui um instrumento de trabalho no âmbito do objetivo da Diretiva 2007/60/CE, relativa à Avaliação e Gestão dos Riscos de Inundações, nomeadamente a diminuição das consequências adversas das inundações na população, no ambiente, na atividade económica e património, contribuindo assim para a melhoria da perceção do risco pela população, na tomada de decisão para proteção da sociedade e na melhoria dos instrumentos de gestão territorial.

No âmbito da elaboração dos Planos de Gestão dos Riscos de Inundações do **2º ciclo**, esteve em curso o procedimento de participação pública da **Cartografia de Áreas Inundáveis e de Riscos de Inundações**, promovido pela APA. A cartografia elaborada irá permitir a definição de um programa de medidas para a minimização das consequências das inundações nas Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundações (ARPSI). De acordo com os elementos disponibilizados para consulta pública, na área de estudo aplica-se parcialmente a **ARPSI PTRH8Gilao01**, de origem Fluvial, e que coincide com a ARPSI delimitada no primeiro ciclo de planeamento.

4.10.2.5. Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve

Os **Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF)** são instrumentos de ordenamento dos espaços florestais a nível regional, visando a organização dos espaços florestais numa ótica de uso múltiplo (Lei de Bases da Política Florestal Nacional, Lei n.º 33/96, de 17 de agosto).

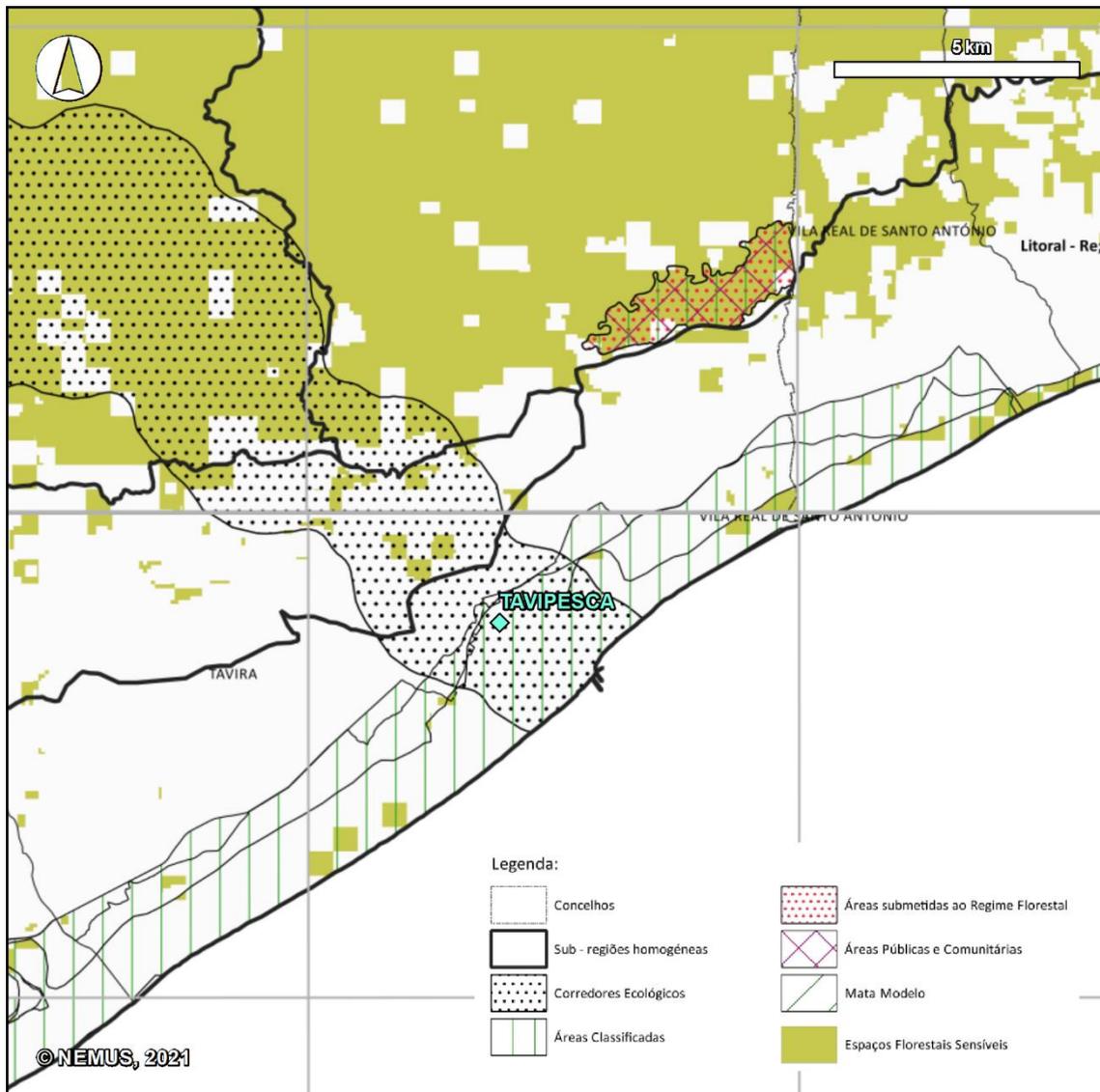
Os PROF têm carácter vinculativo para as entidades públicas, pelo que deve ser assegurada a necessária compatibilização entre estes e os programas regionais. Paralelamente, a adoção destes instrumentos de planeamento e de ordenamento

florestal constitui o contributo do sector florestal para os outros IGT, em particular para os programas especiais e planos municipais, no que respeita especificamente à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, dado que as ações e medidas propostas nos PROF são integradas nestes planos.

Nos termos do disposto no Artigo 5.º do regulamento do PROF Algarve, “no âmbito do acompanhamento da elaboração, revisão e alteração dos programas especiais e os planos municipais, a Autoridade Florestal Nacional (AFN) assegura a necessária compatibilização com as orientações e medidas contidas neste plano. O PROF Algarve indica as formas de adaptação aos programas especiais e os planos municipais, nos termos da legislação em vigor”.

O PROF Algarve, publicado em Diário da República, I Série, n.º 203 através de Decreto Regulamentar n.º 17/2006, de 20 de outubro, abrange os territórios englobados na NUTS II Algarve e municípios que integram esta região. No concelho de Tavira o regime florestal e as zonas sensíveis para a conservação estão cartografados na figura que se segue, sendo a área de estudo abrangida por um corredor ecológico.

O **PROF Algarve** enquadra e estabelece as normas de uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, nos espaços florestais da região, tendo em vista a promoção e garantia da produção florestal. As normas constantes deste instrumento vinculam diretamente todas as entidades públicas e enquadram todos os projetos e ações a desenvolver nos espaços florestais públicos e privados.



Fonte: Adaptado PROF Algarve

Figura 44 – Enquadramento da área de intervenção no PROF Algarve

A área do projeto situa-se na **sub-região homogênea** do “Litoral” e não está inserida em nenhuma Zona Florestal relevante classificada por este Plano. Porém, de acordo com o Mapa Síntese do PROF Algarve (*cf.* figura anterior), a área do projeto interceta duas **Zonas Sensíveis**:

- **Corredor ecológico** – sujeito a normas, relacionadas com as funções de proteção e de conservação, devendo ser objeto de tratamento específico no âmbito dos planos de gestão florestal e ainda contribuir para a definição da estrutura ecológica municipal nos planos municipais de ordenamento do território;

- **Área classificada** – em função da sua relevância para a conservação da natureza e da biodiversidade, são objeto de regulamentação específica (Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro).

4.10.2.6. Plano de Ordenamento da Orla Costeira Vilamoura-Vila Real de Santo António

O **Plano de Ordenamento da Orla Costeira (POOC) para o troço costeiro entre Vilamoura e Vila Real de Santo António** foi aprovado pela RCM n.º 103/2005, de 27 de junho, com a alteração dada pela RCM n.º 65/2016, de 19 de outubro, decorrente das alterações resultantes da aprovação do Regulamento do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa.

Nos termos do seu Artigo 2.º, o POOC estabelece regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e fixa os usos e o regime de gestão a observar, de modo a assegurar a permanência dos sistemas indispensáveis à utilização sustentável da sua área de intervenção, destacando-se, dentre os seus objetivos, os seguintes: o ordenamento dos diferentes usos e atividades específicas da orla costeira; a orientação do desenvolvimento de atividades específicas da orla costeira; e a defesa e valorização dos recursos naturais e do património histórico e cultural.

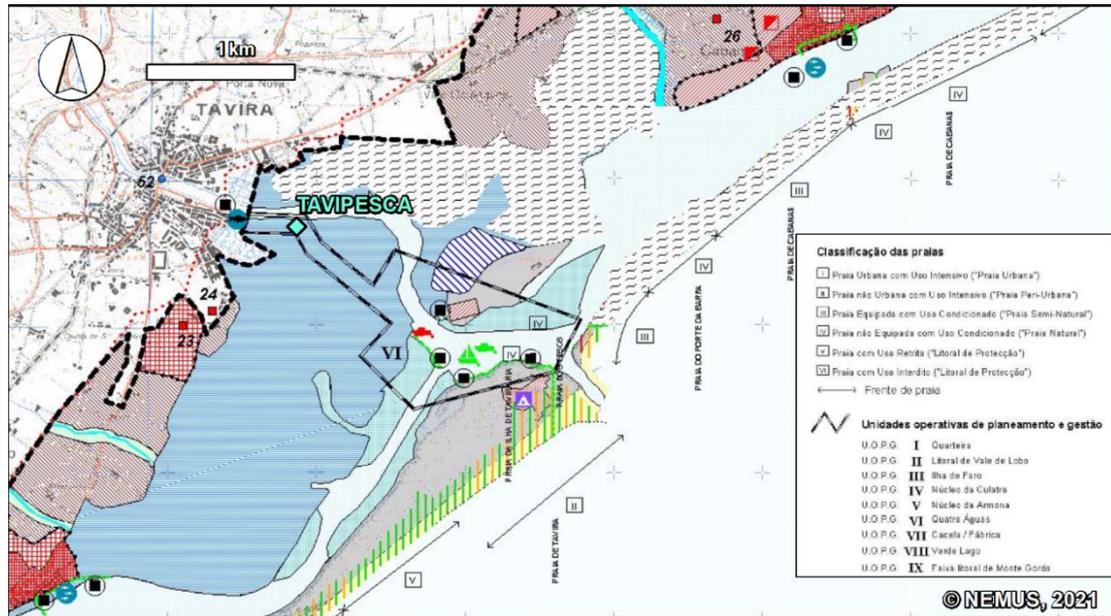
Nas áreas do Parque Natural da Ria Formosa (PNRF) abrangidas pelo POOC aplicam-se as regras constantes do plano de ordenamento daquela área protegida que não contrariem o disposto neste plano especial. Ainda se excluem da área de intervenção do POOC, nos termos do n.º 3 do Artigo 1.º do Regulamento, as “áreas sob jurisdição portuária”.

A área de intervenção coincide com a categoria de “espaços naturais”, do solo rural, identificada na Planta de Síntese do POOC (*cf.* figura seguinte). Os **espaços naturais** são compostos por áreas de habitats naturais, seminaturais ou outros, com notáveis valores ambientais e paisagísticos no contexto deste troço da orla costeira. Os condicionamentos a que estão sujeitos visam assegurar o equilíbrio biofísico e paisagístico, a conservação de valores naturais, a preservação ou melhoria da qualidade ambiental, atendendo às especificidades em presença (Artigo 21.º do Regulamento do POOC); estão acautelados, no entanto, os projetos previstos em UOPG, quando devidamente aprovados (n.º 2 do Artigo 22.º).

Mais especificamente, a área de intervenção insere-se na **subcategoria de espaço lagunar**, constituído pelo plano de água, sapais e salgados, característicos do sistema da Ria Formosa, com habitats naturais e diversas formas de humanização, na subcategoria de uso sustentável dos recursos.

Nos termos do Artigo 29.º, esta subcategoria corresponde a áreas destinadas à exploração dos recursos marinhos e à reposição do sistema lagunar em terrenos resultantes de aterro sobre as zonas húmidas, que podem assumir forma intensiva, desde que respeitem os princípios de conservação e valorização da qualidade ambiental que presidem à existência do PNRF; e tem como objectivo de ordenamento a reposição do sistema lagunar nos terrenos resultantes de aterro sobre a zona húmida, sendo permitidas as seguintes atividades:

- A instalação, melhoria ou intensificação de estabelecimentos ligados à exploração dos recursos marinhos, nomeadamente de aquicultura e actividades conexas, e de salinicultura, desde que observadas as condicionantes estabelecidas para estes sectores de actividade;
- A instalação de infra-estruturas de recreio náutico, sujeitas a prévia avaliação de impacte ambiental, nos termos da legislação aplicável;
- A realização de novas infra-estruturas, equipamentos e construções de carácter precário, desde que sejam considerados indispensáveis ao apoio das actividades de exploração dos recursos marinhos;
- A actividade agro-pecuária até à reposição da situação original anterior aos aterros sobre as zonas húmidas, sem prejuízo das regras constantes no presente Regulamento.



Fonte: Adaptado POOC Vilamoura – VRSA

Figura 45 – Detalhe da Planta de Síntese do POOC Vilamoura - Vila Real de Santo António

Finalmente, a área de intervenção insere-se na UOPG VI - Quatro Águas (Artigo 86.º do Regulamento do POOC), a qual assume importância estratégica para um conjunto de serviços e infraestruturas relacionadas com a atividade náutica, pelo que contempla a elaboração pelo ministério responsável pela área do ambiente, com a colaboração das entidades competentes, de um projeto de intervenção e requalificação com os seguintes objetivos:

- a) Requalificação paisagística e ambiental do espaço;
- b) Melhoria dos equipamentos e serviços públicos existentes;
- c) Construção de um cais de acostagem suplementar na ilha de Tavira.

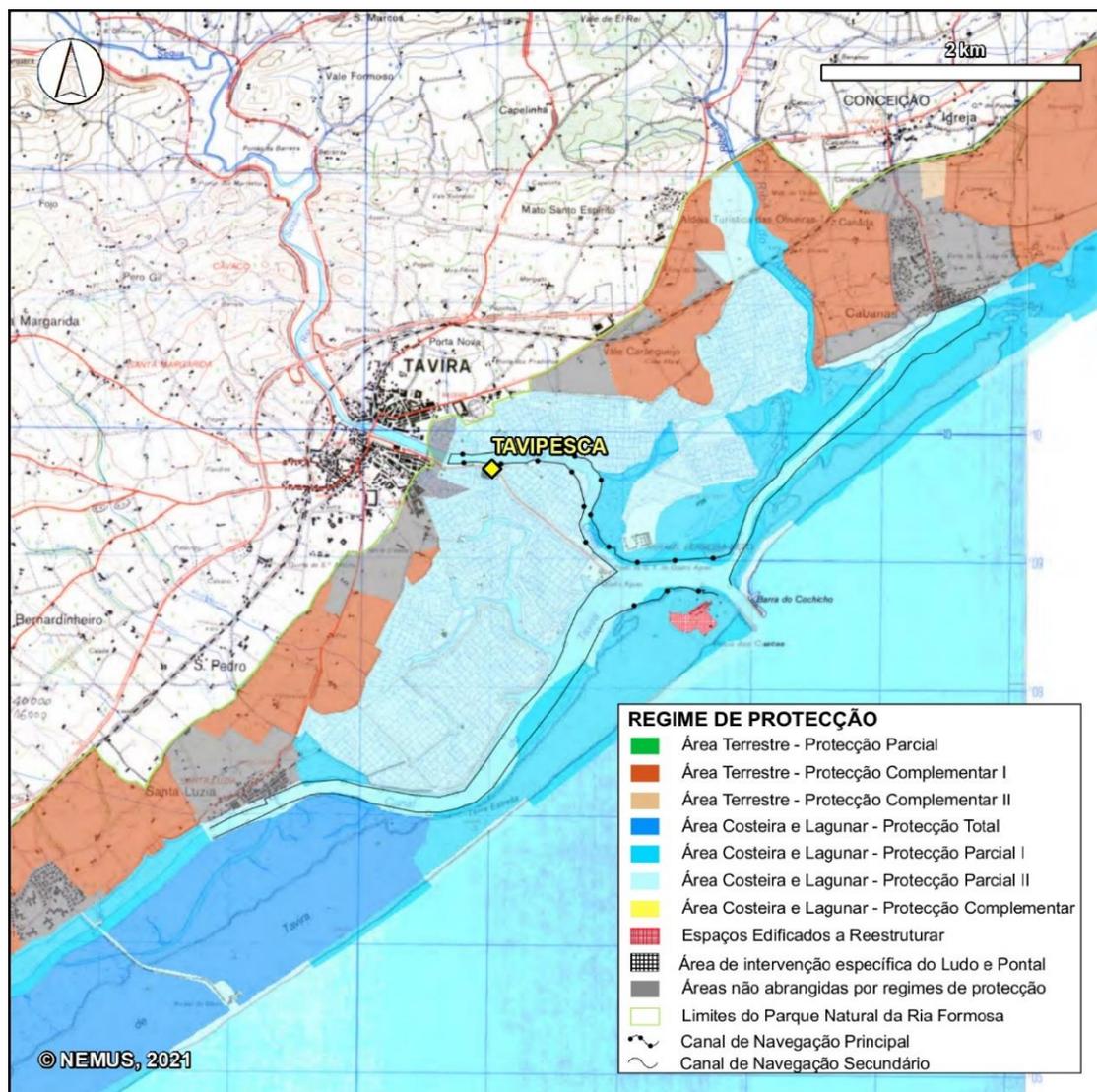
4.10.2.7. Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa

A RCM n.º 78/2009, de 2 de setembro, aprova o **Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa (POPNR)**. No seu Artigo 2.º, o POPNR estabelece regimes de salvaguarda de recursos e valores naturais e fixa o regime de gestão do PNR com vista a garantir a manutenção e a valorização das características das paisagens naturais e semi-naturais, tal como a biodiversidade da respetiva área de intervenção.

O Plano visa, nos seus objetivos específicos (n.º 3 do Artigo 2.º), promover a conservação e a recuperação dos habitats terrestres e aquáticos e das espécies da flora e da fauna indígenas, em particular dos valores naturais de interesse comunitário, nos termos da legislação em vigor; promover o ordenamento das diferentes atividades realizadas no plano de água e nas zonas adjacentes, nomeadamente, a correta exploração dos recursos haliêuticos, de forma a garantir a sua sustentabilidade e a minimização dos impactos sobre a biodiversidade; e assegurar a salvaguarda e a valorização do património arqueológico, cultural, arquitetónico, histórico e tradicional da região em complementaridade com a conservação da natureza e da biodiversidade.

Nas áreas do PNR abrangidas pelo POOC aplicam-se as regras constantes do plano de ordenamento daquela área protegida que não contrariem o disposto neste plano especial.

As áreas abrangidas pelo POPNR integram zonas prioritárias para a conservação da natureza sujeitas a diferentes níveis de proteção e uso, que são estipuladas de acordo com a importância dos valores naturais presentes e a respetiva sensibilidade ecológica. Conforme descrito na Planta de Síntese do POPNR (folha 2), a área de intervenção do projeto está inserida na tipologia “Área Costeira e Lagunar” sujeita a regime de proteção parcial do tipo ii (*cf.* figura seguinte). As áreas de proteção parcial do tipo ii compreendem os espaços que contêm valores naturais compatíveis com os atuais usos do sistema lagunar e áreas adjacentes. A sua classificação tem como principais objetivos: contribuir para a valorização e manutenção dos valores naturais culturais e paisagísticos; preservar áreas de enquadramento, transição ou amortecimento dos impactos ambientais relativamente às áreas de proteção total e parcial do tipo i; e promover a exploração sustentável dos recursos naturais.



Fonte: Adaptado POPNRF

Figura 46 – Enquadramento da área de intervenção no POPNRF

As disposições específicas das áreas de proteção do tipo ii (Artigo 22.º) impõe regras para o uso e ocupação destas áreas limitando as seguintes atividades:

- A instalação ou ampliação de estabelecimentos de culturas marinhas e de explorações agrícolas e pecuárias em regime de produção intensiva;
- A realização de obras de construção e ampliação de edificações, com exceção das infraestruturas de apoio às atividades económicas de salinicultura, aquicultura e agricultura;
- A construção ou ampliação de empreendimentos turísticos;
- A instalação de estabelecimentos industriais, com exceção dos estaleiros navais;

- A instalação de equipamentos coletivos, incluindo campos de golfe.

No n.º 3 do presente Artigo salvagam-se as exceções para construções existentes, onde são permitidas obras de reconstrução, conservação e alteração de edificações destinadas a turismo da natureza ou à instalação de equipamentos públicos de utilização coletiva de inequívoco interesse ambiental, desde que cumpram as seguintes condições:

- O abastecimento de água, a drenagem e tratamento de esgotos e o abastecimento de energia elétrica, caso não exista rede pública, têm de ser assegurados por sistema autónomo ambientalmente sustentável;
- Os acessos utilizem caminhos existentes, sem recorrer ao alargamento ou modificação da sua plataforma.

Finalmente, os princípios orientadores definem um conjunto de práticas de acordo com os objetivos de conservação da natureza e da biodiversidade e da correta gestão dos recursos naturais para as variadas atividades, de entre elas, o “Turismo” (alínea g. do Artigo 32.º). O disposto no Artigo 39.º do POPNRF apenas são permitidas as seguintes tipologias de empreendimento de turismo da natureza na área de intervenção do POPNRF:

- Empreendimento de turismo de habitação;
- Empreendimento de turismo no espaço rural;
- Parques de campismo e de caravanismo.

Ainda, é referido no disposto do n.º 4 do mesmo Artigo: “É permitido a instalação de outras tipologias de empreendimentos de turismo da natureza (...) desde que as respetivas áreas urbanizáveis se situem fora da área de intervenção do POPNRF”.

Por último, a POPNRF no disposto no Artigo 6.º promove “o turismo de natureza que potencie a correta fruição dos valores naturais do PNRF e promova o desenvolvimento sustentável da região”, não sendo permitido outros tipos de empreendimentos turísticos que não sejam da tipologia de turismo da natureza (alínea b. do Artigo 7.º).

4.10.2.8. Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve

O **Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) do Algarve** foi aprovado em Conselho de Ministros a 24 de maio de 2007 e publicado no Diário da República, 1.ª

série - n.º 149 - 3 de agosto de 2007, pela RCM n.º 102/2007, com as retificações introduzidas pela Declaração de Rectificação n.º 85-C/2007, de 2 de outubro, e as alterações inseridas através da RCM n.º 188/2007, de 28 de dezembro.

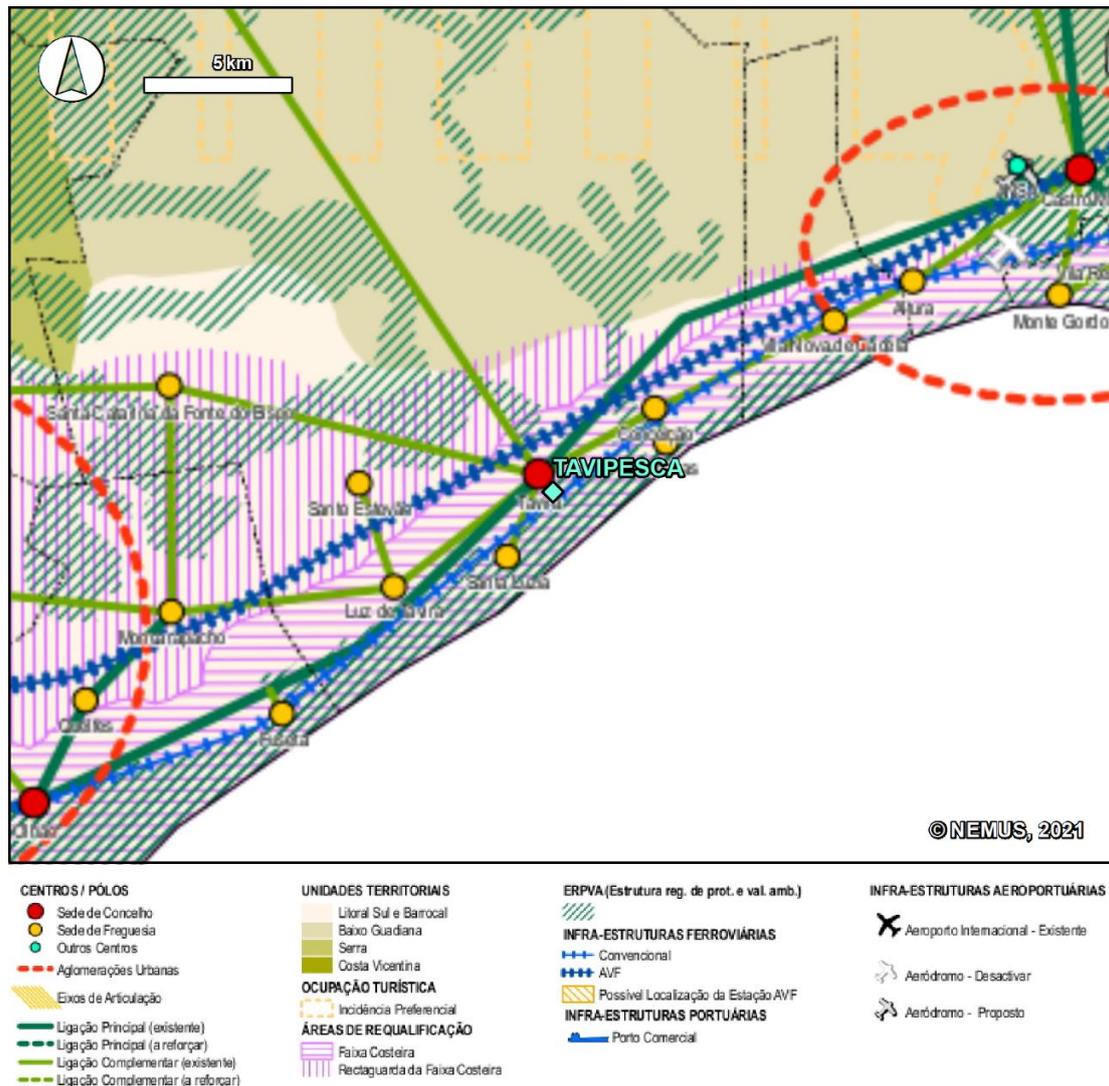
O **PROT Algarve** acolhe as Orientações Estratégicas Territoriais para o Algarve estabelecidas pelo PNPT e incorpora, ainda, orientações resultantes de um vasto conjunto de Estratégias e Programas Nacionais de Âmbito Setorial.

Na sua qualidade de instrumento de desenvolvimento territorial, o PROT Algarve estabelece como ambição a afirmação do Algarve como uma região dinâmica, competitiva e solidária no contexto da sociedade do conhecimento, definindo os seguintes objetivos estratégicos:

- Qualificar e diversificar o cluster turismo/lazer;
- Robustecer e qualificar a economia, promover atividades intensivas em conhecimento;
- Promover um modelo territorial equilibrado e competitivo;
- Consolidar um sistema ambiental sustentável e durável.

A área de implementação do projeto insere-se na **unidade territorial** do “Litoral Sul e Barrocal”, concretamente na **sub-unidade** “Ria Formosa”. Nesta área, as atividades piscatórias assumem especial destaque, nomeadamente a moliscultura e aquacultura.

O **Modelo Territorial do PROT Algarve** (cf. figura seguinte) estabelece um sistema ambiental, que constitui um sistema estruturante do modelo de desenvolvimento da região que compreende a Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental (ERPVA), a Estrutura Hidrográfica Fundamental e Recursos Hídricos e as estruturas complementares, que deverá aplicar medidas de restrição ou de fomento consoante as condicionantes e as aptidões nas áreas de intervenção.

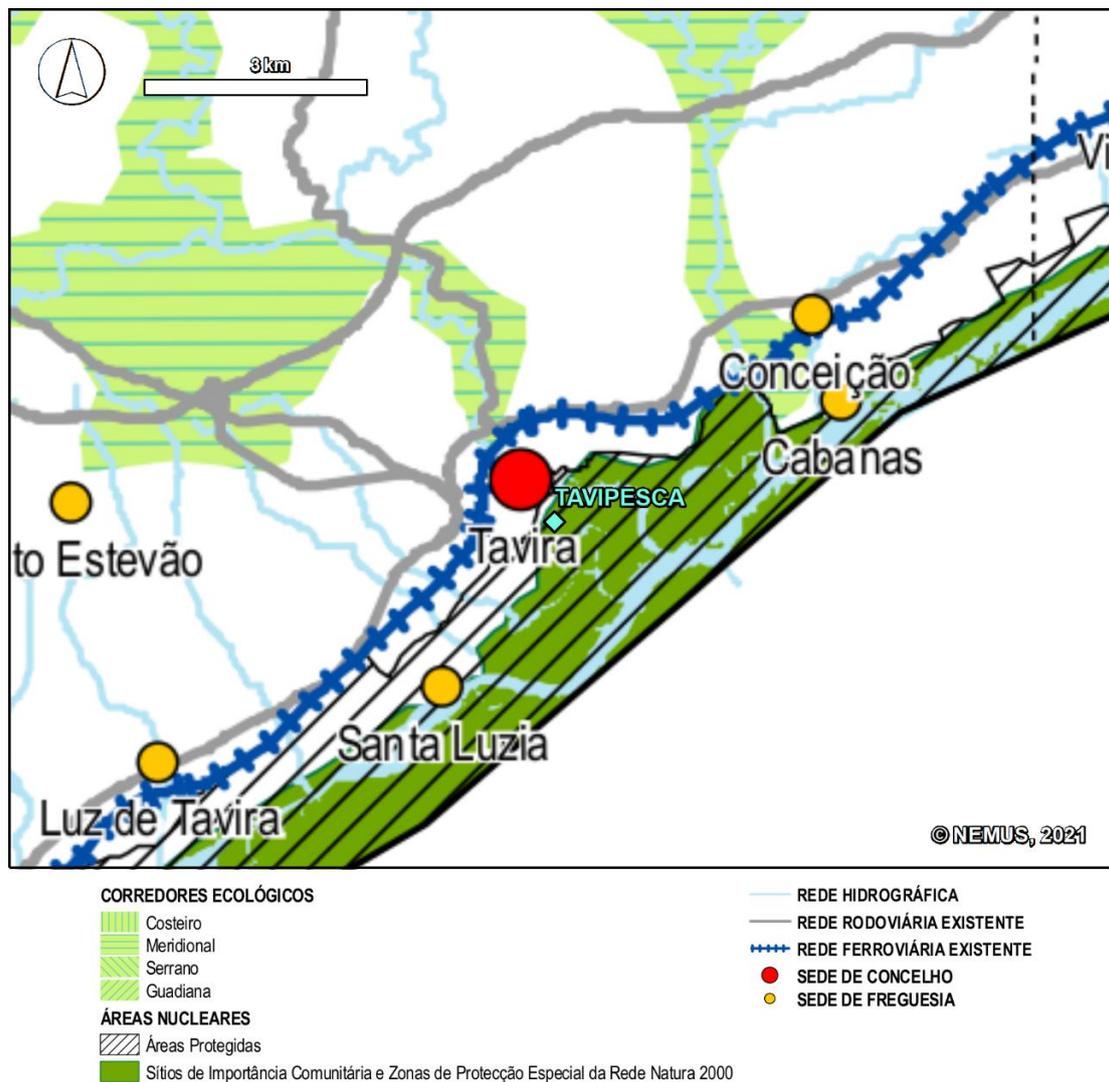


Fonte: Adaptado PROT Algarve

Figura 47 – Enquadramento da área de intervenção no Modelo Territorial do PROT Algarve

A área de intervenção do projeto insere-se na Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental do PROT Algarve (cf. figura seguinte), concretamente na categoria de **Áreas Nucleares** que correspondem às áreas fundamentais para a proteção e conservação da natureza e da biodiversidade, onde é imperativo a compatibilização das atividades humanas com a conservação dos valores e processos naturais:

- Áreas protegidas da Rede Nacional
- Sítios de Importância Comunitária e Zonas de Proteção Especial da Rede Natura 2000.



Fonte: Adaptado PROT Algarve

Figura 48 – Enquadramento da área de intervenção na Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental e do Litoral

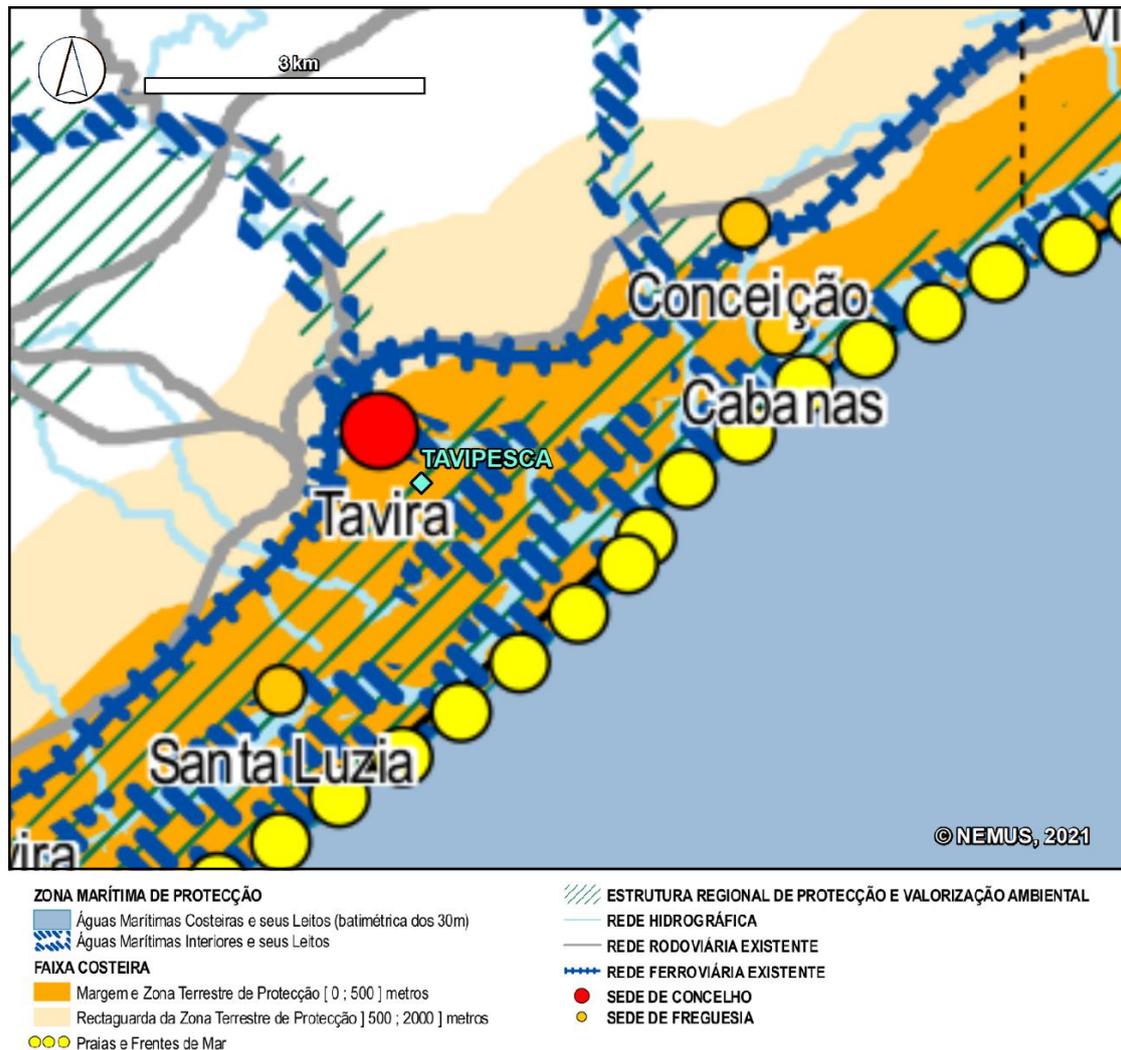
Relativamente à Estrutura Hidrográfica Fundamental e Recursos Hídricos, a área de intervenção do projeto é incluída na categoria **Área crítica**, que incorpora a classe Áreas críticas para extração de água subterrânea.

O **Modelo Territorial do PROT Algarve** estabelece ainda, um sistema litoral que visa a valorização do património natural em que, o litoral deverá ser objeto de uma gestão integrada, entendida como um processo dinâmico, contínuo e interativo que contempla a coordenação e a harmonização dos valores ambientais, sócio-económicos e territoriais. A área de implementação do projeto insere-se na **Faixa Costeira** na

subcategoria “Margem e Zona Terrestre de Proteção” (cf. figura seguinte). A gestão integrada do litoral deve ser realizada através das medidas previstas nos planos especiais e municipais de ordenamento do território e devem ser compatibilizados com o presente Plano. Com uma perspectiva de salvaguarda, uso e valorização do sistema litoral o PROT destaca um programa de medidas estratégicas que, de entre as quais se destacam medidas específicas para a Faixa Costeira:

- “Não são autorizadas novas construções na “Zona Terrestre de Proteção” (faixa de 500 metros a contar da “Margem”), fora dos perímetros urbanos de aglomerados tradicionais, de génese não turística, à exceção de infra-estruturas e equipamentos coletivos de iniciativa pública e de inequívoco interesse público, e bem assim de infra-estruturas e equipamentos de apoio balnear e marítimos e, ainda, de operações de realocização de Espaços de Ocupação Turística (EOT);
- “Na faixa entre 500 e 2000 metros, as novas ocupações fora dos perímetros urbanos de aglomerados tradicionais, isto é, de génese não turística, ficam condicionados ao regime de edificabilidade dos EOT ou aos novos Núcleos de Desenvolvimento Turístico (NDT) (...).”
- “(...) Devem ser elaborados estudos de caracterização para todas as áreas atualmente ocupadas da faixa costeira, com vista à sua reestruturação e qualificação, visando eliminar conflitos entre usos, requalificar as atividades turísticas (...);

Para além das medidas supramencionadas, são referidas medidas que devem ser compatibilizadas com os planos de ordenamento de âmbito municipal para que sejam impostas restrições e condicionamentos de ocupação e utilização na Faixa Costeira, por outro lado, devem promover a reconversão urbanística de áreas degradadas ou em processo de degradação, sobreocupadas e com usos desadequados.



Fonte: Adaptado PROT Algarve

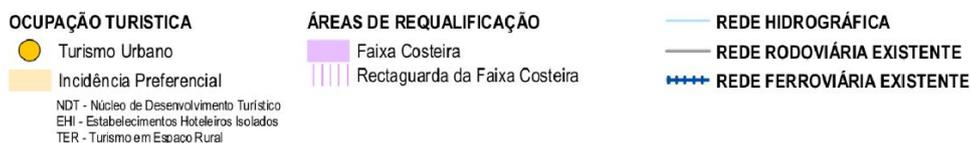
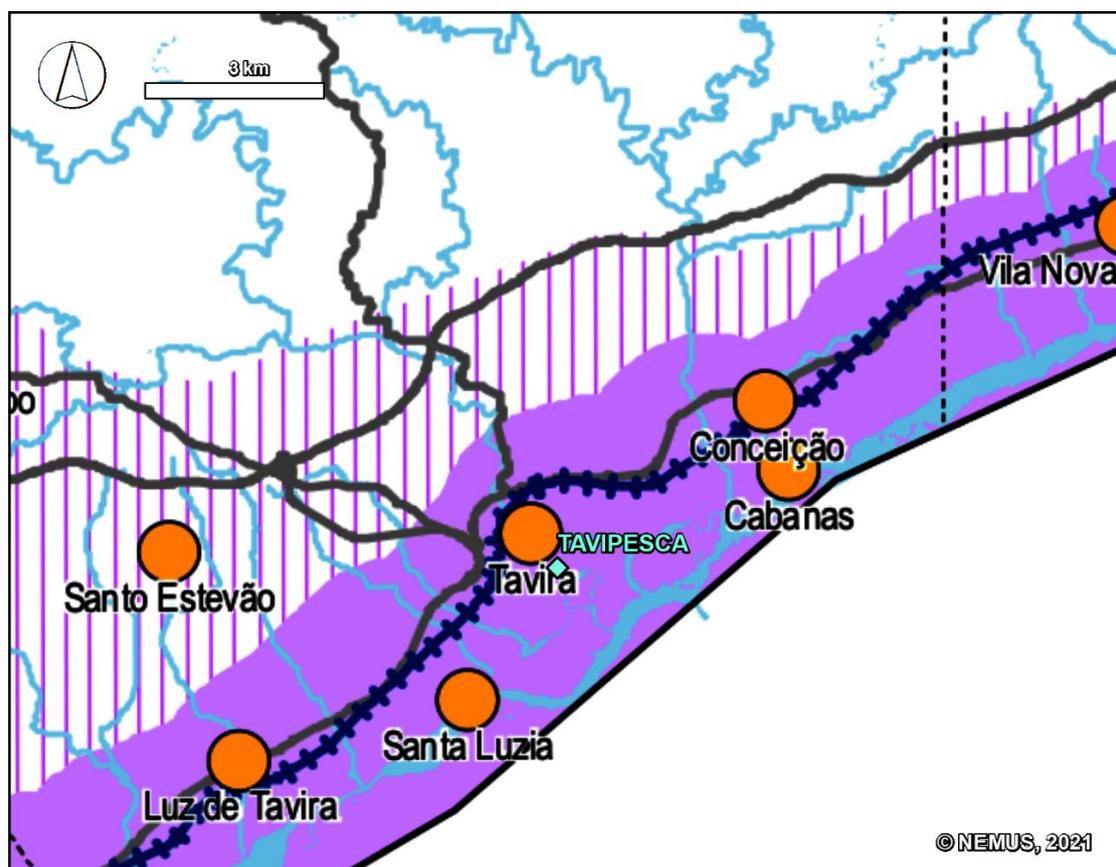
Figura 49 – Enquadramento da área de intervenção no Sistema Litoral

O desenvolvimento e o aumento da diversidade turística da região constituem um objetivo estruturante definido no âmbito do PROT Algarve. No que concerne ao sistema turismo, a área de intervenção insere-se numa **Área de Requalificação**, da **Faixa Costeira** (cf. figura seguinte). Uma vez que o empreendimento hoteleiro se situa em terreno do solo rural, o PROT Algarve atende favoravelmente à implementação do Turismo em Espaço Rural como forma de ocupação turística.

Sobre as potencialidades e orientações identificadas para esta zona são mencionadas normas específicas de carácter territorial para a recuperação e ampliação de construções existentes, em solo rural. Com o objetivo de recuperar o património edificado e criar condições para a exploração turística de áreas rurais, entre outros,

podem ser genericamente permitidas obras de recuperação e de ampliação de construções existentes, nomeadamente, para o Turismo em Espaço Rural e o Turismos da Natureza, entre outros, ficando sujeitos aos seguintes critérios:

- “Garantir a integração paisagística nas formas e escala do relevo da paisagem rural”;
- “Não aumentar o número de pisos pré-existente”;
- “Resolver as infraestruturas através de sistemas autónomos ambientalmente sustentáveis (...)”;
- “Não exceder, para o total edificado, incluindo a ampliação, (...) 500 m² para fins não habitacionais, exceto quando a pré-existência tenha área superior, caso em que esse valor será entendido como área máxima, com exceção ainda dos empreendimentos de Turismo em Espaço Rural em que se admite uma área máxima de 1500 m²”;
- “A ampliação não deverá colocar em risco a segurança de pessoas e bens”;
- “A obra a recuperar ou ampliar deverá apresentar-se com uma estrutura edificada, volumetricamente definida”;
- “A manutenção da traça arquitetónica original deverá ser garantida, sempre que esta apresente condições adequadas”.



Fonte: Adaptado PROT Algarve

Figura 50 – Enquadramento da área de intervenção no Sistema de Turismo

4.10.2.9. Plano Diretor Municipal de Távira

O **Plano Diretor Municipal (PDM) de Távira** foi aprovado na RCM n.º 97/97, de 15 de maio, alterado e republicado no Aviso n.º 25861/2007 e publicado em Diário da República n.º 248/2007, 2.ª série, N.º 248, de 26 de dezembro. O Regulamento do Plano, no seu Artigo 2.º, define como objetivo, entre outros, estabelecer os princípios e normas para o regime de uso, ocupação e transformação do solo concelhio e definir as normas de gestão urbanística a utilizar na sua implementação.

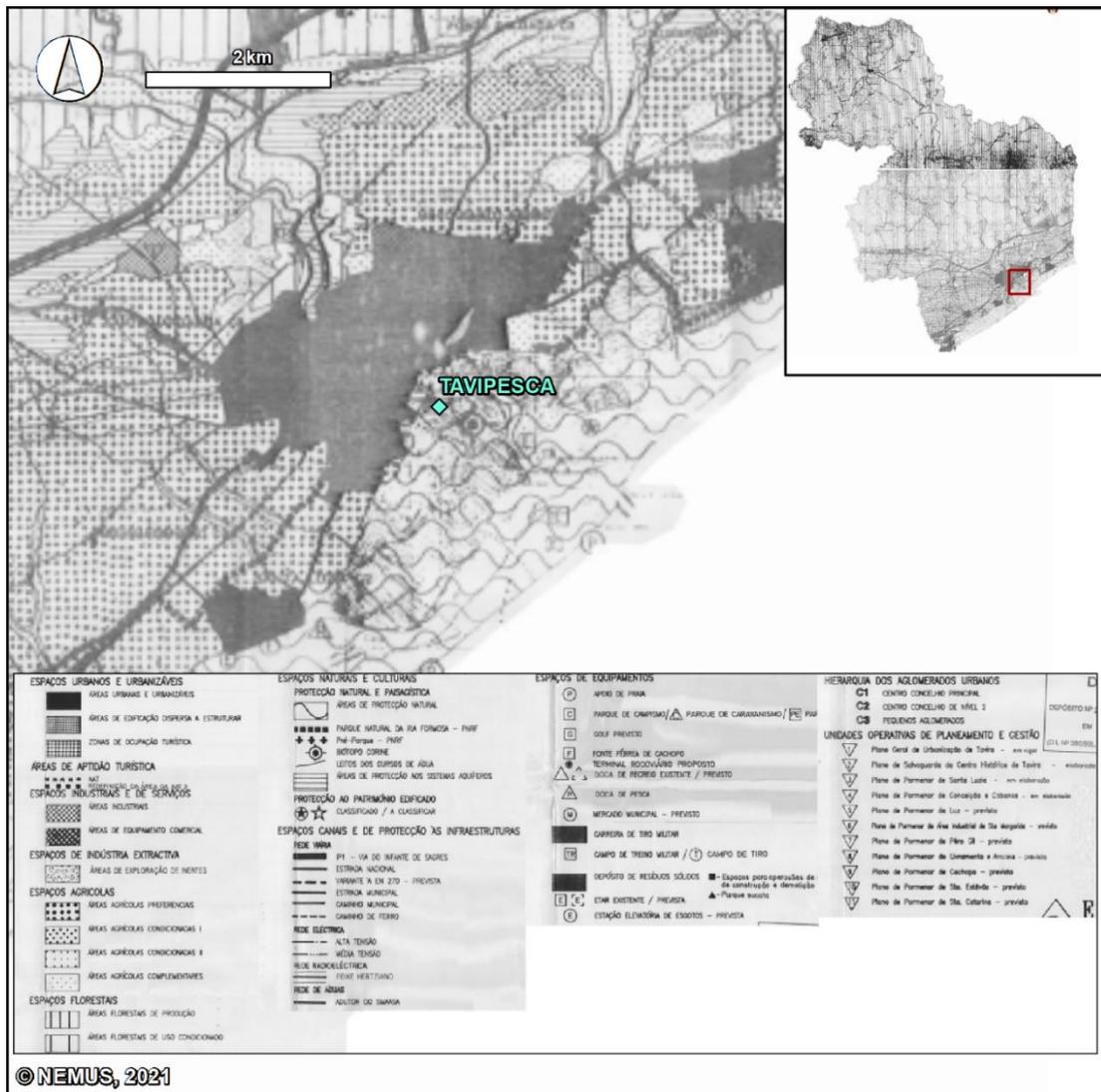
Conforme a Planta de Ordenamento - classes e categorias de espaços (cf. figura seguinte), a área do projeto prevista é classificada como **Espaços Naturais e Culturais** que auferem elevado valor patrimonial, com reconhecido interesse histórico, cultural, natural ou paisagístico. Conforme o disposto no Artigo 50.º do Regulamento do PDM, ficam interditos nestes espaços:

- A destruição do revestimento vegetal, do relevo natural e da camada do solo arável, desde que não integradas em práticas de exploração agrícola devidamente autorizadas pelas entidades competentes;
- O derrube de árvores não integrado em práticas de exploração florestal;
- A instalação de lixeiras, aterros sanitários ou outras concentrações de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, tais como parques de sucata;
- O depósito de adubos, biocidas, combustíveis e outros produtos tóxicos e perigosos, à exceção dos situados nas explorações agrícolas e destinados à utilização das mesmas.

De acordo o verificado na Carta de Condicionantes do PDM de Tavira, o território onde se pretende implementar o projeto apresenta diversas condicionantes:

- Integra o PNRF;
- Está totalmente integrado em área de Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Está totalmente integrado em área sujeita ao Domínio Público Hídrico;
- Está parcialmente integrado em área sob jurisdição portuária – Autoridade Marítima Nacional (nomeadamente o parque de estacionamento previsto para o empreendimento turístico).

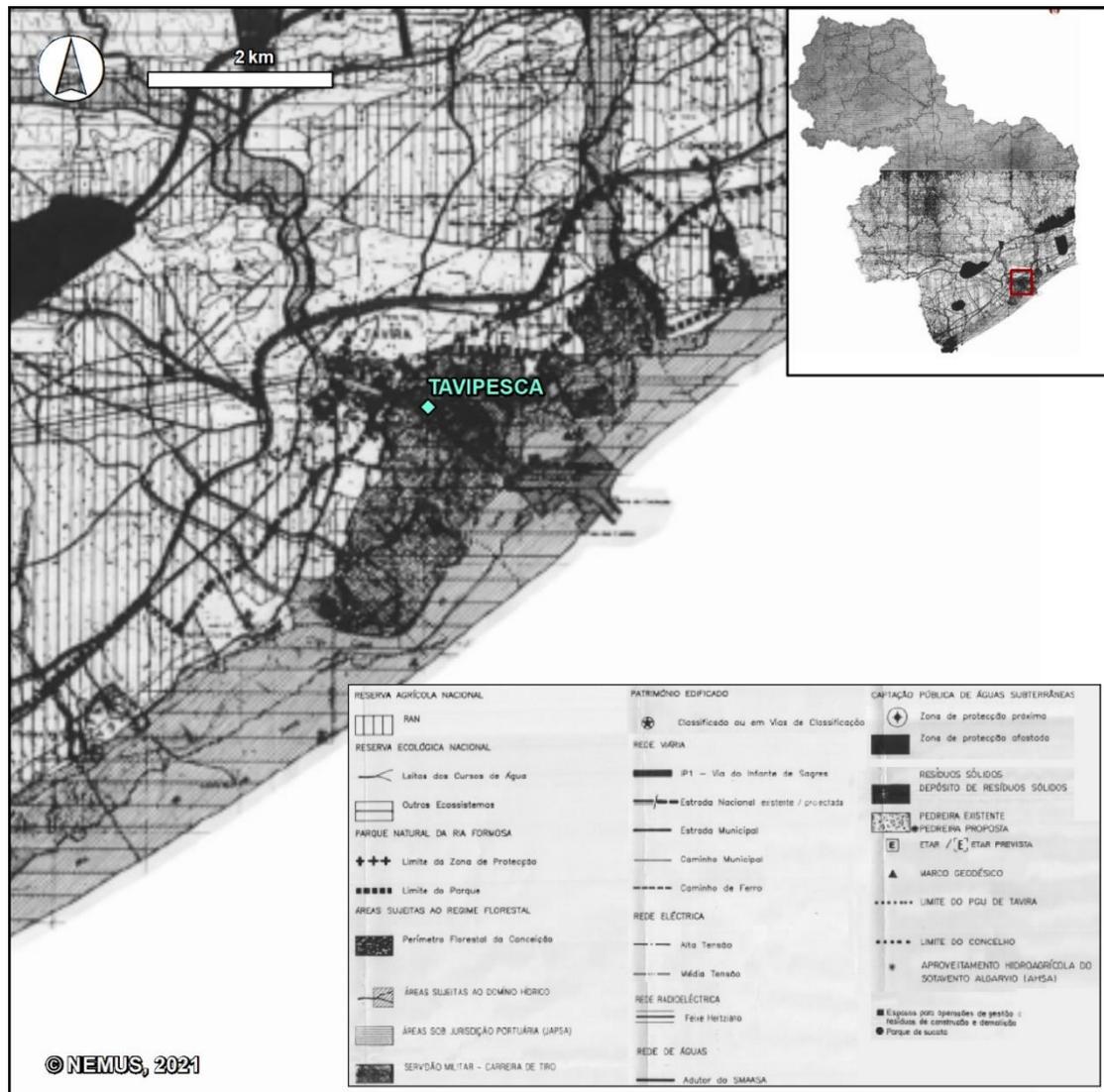
A área de intervenção do projeto, uma vez que integra o Parque Natural da Ria Formosa, insere-se na classe Áreas de proteção natural e paisagística, especificamente na categoria Áreas de Proteção Natural, que possui o regime específico do Decreto Regulamentar n.º 2/91, de 24 de janeiro (Artigo 51.º).



Fonte: Adaptado PDM Tavira

Figura 51 – Detalhe da Planta de Ordenamento – Classificação e qualificação do solo

Conforme supramencionado e de acordo com a Planta de Condicionantes do PDM de Tavira (cf. figura seguinte), a área de implementação do projeto incide em espaços de **Reserva Ecológica Nacional** na categoria Outros Ecossistemas. O projeto é abrangido ainda, por **Áreas sujeitas ao Domínio Hídrico** e o local do parque de estacionamento afeto ao projeto integra uma zona sob jurisdição portuária (**Áreas sob jurisdição portuária – JAPSA**).



Fonte: Adaptado PDM Tavira

Figura 52 – Enquadramento na Planta de Condicionantes do PDM

A Câmara Municipal de Tavira deu início à elaboração da revisão do PDM de Tavira, conforme Aviso n.º 13383/2008, publicado no Diário da República de 29 de abril, 2.ª série, n.º 83. O processo não teve o desenvolvimento previsto em virtude de a cartografia à escala 1:10 000 estar em processo de homologação. O município solicitou à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) do Algarve a adaptação da Comissão de Acompanhamento (publicada em Diário da República – Aviso n.º 25854/2008, de 29 de outubro) à Portaria n.º 277/2015, de 10 de setembro, tendo a criação e constituição da Comissão Consultiva da revisão do PDM de Tavira sido publicada através do Aviso (extrato) n.º 13641/2015, de 24 de novembro.

Nos termos do disposto no n.º 1 do Artigo 197.º do Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio (alterado na sua 3.ª versão, no Decreto-Lei n.º 25/2021, de 29 de março), “as regras estabelecidas no presente Decreto-Lei aplicam-se aos procedimentos já iniciados à data da sua entrada em vigor, sem prejuízo da salvaguarda dos atos já praticados”. No entanto, o Município de Tavira entendeu ser oportuna e adequada a definição do prazo para a revisão do PDM de Tavira e a abertura de um novo período para participação pública. Neste contexto, a Câmara Municipal de Tavira:

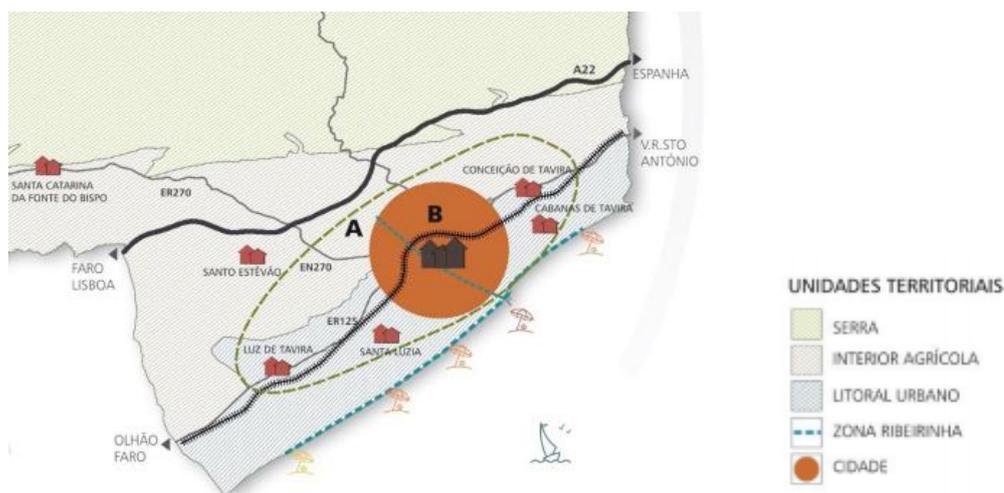
- Definiu o prazo de 3 anos para a elaboração da revisão do PDM de Tavira, conforme Aviso n.º 2629/2016, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 41, de 29 de fevereiro;
- Deliberou a submissão do Relatório do Estado do Ordenamento do Território (REOT) a um período de discussão pública, conforme Aviso n.º 160/2017, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 3, de 4 de janeiro, tendo este sido aprovado por unanimidade em Assembleia Municipal no dia 27 de abril de 2017;
- Deliberou a prorrogação do prazo para a elaboração da revisão do PDM Tavira por mais 3 anos, conforme Aviso n.º 3107/2019, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 40, de 26 de fevereiro.

No âmbito dos estudos de base da revisão do PDM de Tavira, o Modelo Territorial de Tavira (provisório) assenta de forma sucinta em cinco unidades territoriais, três sistemas fundamentais e três elementos estruturais complementares (CMT, 2017).

Em termos de **unidades territoriais**, que permitem identificar áreas homogêneas, por forma a refletir nas opções de planeamento a identidade de cada uma, bem como a relação entre estas, o Modelo Territorial enquadra a área de intervenção na categoria de **Litoral Urbano**, que corresponde à frente litoral do concelho, estruturada ao longo da ER125, e configura a zona de maior pressão urbanística, que mistura funções de primeira e segunda habitação, marcada por forte apetência para localização de equipamentos turísticos fruto das áreas costeiras e balneares.

Em termos de **sistemas fundamentais**, a área de intervenção insere-se no **sistema urbano**, o qual realça os núcleos urbanos de maior dimensão, que permitirão através do reforço da sua centralidade e diversificação de usos, garantir a articulação dos centros urbanos com as áreas rurais. Neste âmbito, o sistema urbano estrutura-se em torno da polaridade da cidade de Tavira e centros urbanos estruturantes.

Em termos dos **elementos estruturais complementares**, o projeto de intervenção compreende os **espaços naturais**, que tem um papel central para a atividade turística, nomeadamente as praias e o Parque Natural da Ria Formosa, que devem compor uma estratégia integrada que aposta na preservação destes espaços e que potencie o desenvolvimento do turismo de natureza.



Fonte: CMT (2017)

Figura 53 – Detalhe do Modelo Territorial de Tavira (provisório) no âmbito da Revisão do PDM de Tavira

4.10.3. Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

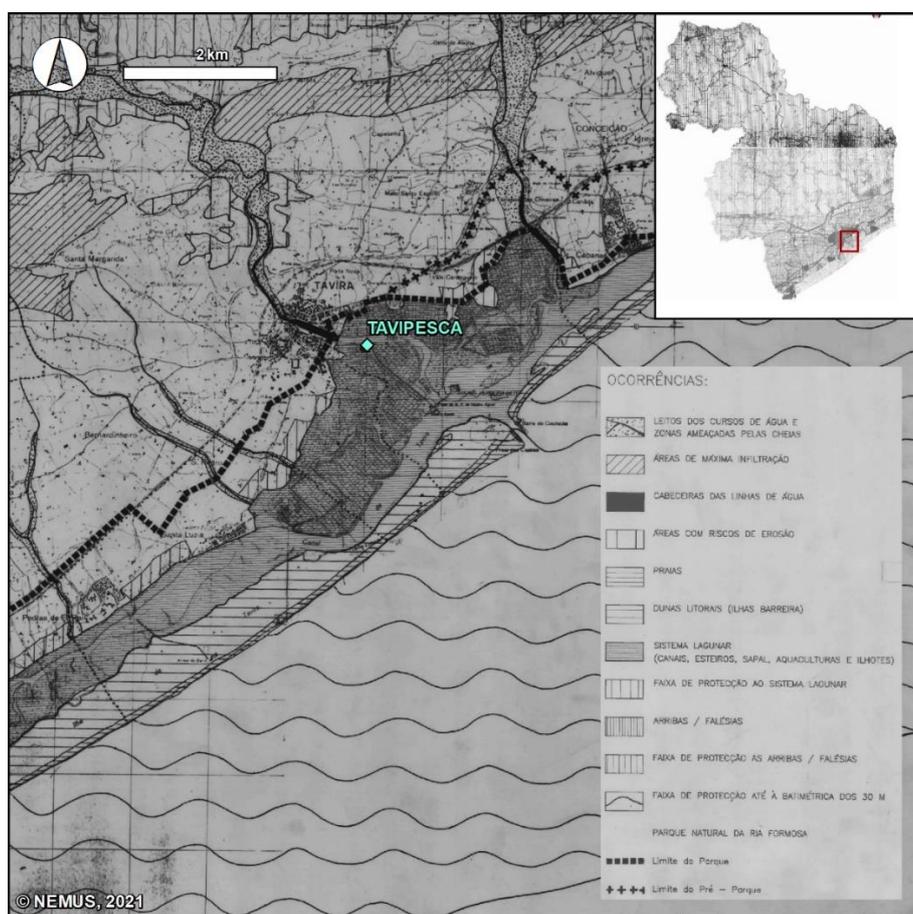
Com base nos IGT analisados – especificamente o PDM de Tavira, na área do projeto aplicam-se as seguintes servidões e restrições de utilidade pública:

- Recursos biológicos: Reserva Ecológica Nacional – delimitação concelhia;
- Recursos hídricos — Domínio público hídrico: leito das águas do rio Gilão e respetiva margem com a largura de 50 m;
- Recursos hídricos – Domínio público marítimo: margens das águas costeiras e das águas interiores sujeitas à influência das marés - Área sob Jurisdição portuária (JAPSA);
- Infraestruturas: Estrada Municipal sob jurisdição camarária (Estrada das Quatro Águas).

4.10.3.1. Reserva Ecológica Nacional

A Reserva Ecológica Nacional (REN) é uma estrutura biofísica que integra um conjunto de áreas que, dado o seu valor e sensibilidade ecológicos, visa proteger os recursos naturais, água e solo que asseguram bens e serviços ambientais indispensáveis ao desenvolvimento das atividades humanas, salvaguardando os sistemas biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre. Posto isto, as áreas da REN estão sujeitas à restrição da utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial que estabelece um conjunto de condicionantes à ocupação, uso e transformação do solo.

A delimitação da REN para o município de Tavira foi aprovada pela RCM n.º 20/1997, de 8 de fevereiro, e publicada em Diário da República n.º 33/1997 – Série I-B, e alterada pelo Aviso n.º 17924/2019, de 12 de novembro. De acordo com a carta REN do PDM de Tavira (cf. figura seguinte), a área do projeto incide na tipologia sistema lagunar (canais, esteiros, sapal, aquaculturas e ilhotes).



Fonte: Adaptado PDM de Tavira

Figura 54 – Enquadramento da área de intervenção na carta REN do PDM de Tavira

Segundo o Regime Jurídico da REN (Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro e Decreto-Lei n.º 124/2019, de 2 de novembro), não são permitas nestas áreas ações de natureza pública ou privada que se traduzam em (Artigo 20.º):

- operações de loteamento;
- obras e urbanização, construção e ampliação;
- vias de comunicação;
- escavações e aterros;
- destruição do revestimento vegetal.

A definição e as funções das áreas integradas em REN constam do anexo I ao Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, e da Portaria n.º 336/2019, de 26 de setembro. Os terrenos afetos à implementação do projeto integram-se na tipologia “Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção” e de acordo com o disposto no regime das áreas integradas em REN, são admitidas ações de “ampliação de edificações existentes destinadas a empreendimentos de turismo em espaço rural e de turismo da natureza e a turismo de habitação”. Contudo e, mediante comunicação prévia, é admitido apenas nas faixas de proteção das águas de transição (Alínea I-f. do Anexo II do RJREN).

Quando as ações compatíveis com os objetivos da REN recaiem em áreas cuja utilização está cumulativamente, sujeita a outros regimes são efetuados procedimentos de conjugação de regimes que consistem na realização de uma conferência de serviços pela CCDR com as entidades competentes envolvidas, onde é emitida uma comunicação única que reflete a posição e colige todos os atos que, nos termos legais e regulamentares, cada uma das entidades envolvidas deve praticar (n.º 1 a 3 do Artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto).

4.10.3.2. **Domínio Público Hídrico**

A constituição de servidões e restrições de utilidade pública ao Domínio Público Hídrico segue o regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, alterada pela Lei n.º 78/2013, de 21 de novembro e pela Lei n.º 34/2014, de 19 de junho. As servidões de Domínio Público Hídrico seguem ainda, o regime previsto na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro e no Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

Entende-se por “margem” uma faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas, sendo que a largura da margem é estabelecida pelo Artigo 11.º da Lei n.º 54/2005 e pelo Artigo 4.º da Lei n.º 58/2005. A margem das águas do mar, bem como a das águas navegáveis ou flutuáveis sujeitas à jurisdição das autoridades marítimas ou portuárias, tem a largura de 50 metros. Nas águas interiores, a margem das águas navegáveis ou flutuáveis tem largura de 30 metros.

Segundo a Planta de Condicionantes do PDM de Tavira, a área do projeto que se localiza junto à margem direita do rio Gilão, insere-se na sua totalidade no Domínio Público Hídrico. Como consta especificamente no Artigo 61.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, ficam sujeitas a concessão a “utilização de terrenos do domínio público hídrico que se destinem à edificação de empreendimento turístico e similares”. A Administração de Recursos Hídricos (ARH) do Algarve é a entidade que detém competência de emissão licenciamento e fiscalização da utilização dos recursos hídricos.

4.10.3.3. Área sob Jurisdição Portuária

O domínio público hídrico é constituído pelo domínio público marítimo e fluvial. Segundo a Carta de Condicionantes do PDM de Tavira, constata-se que os terrenos de intervenção do projeto integram parcialmente áreas sob jurisdição portuária, especificamente, o parque de estacionamento afeto ao projeto.

Como referido, o Artigo 61.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, obriga a um regime de concessão a utilização das áreas do domínio público hídrico que se destinem à edificação para o desenvolvimento de atividades turísticas ou similares. É ainda da responsabilidade da autoridade portuária competente o “(...) licenciamento e fiscalização da utilização dos recursos hídricos (...)” (n.º 1 do Artigo 13.º da Lei n.º 58/2005), sendo que, “os títulos de utilização sobre o domínio público marítimo não podem ser emitidos sem o parecer favorável da autoridade marítima nacional” (n.º 2, do Artigo 106.º da Lei n.º 58/2005).

4.10.3.4. Servidão rodoviária

A área do projeto é intercetada pelo caminho municipal, Estrada das Quatro Águas. O Regulamento do PDM de Tavira estabelece no seu Artigo 57.º restrições de utilidade

pública relativamente à edificação nas zonas adjacentes a estradas municipais que pertencem à rede rodoviária a nível municipal, e fixa as faixas de proteção *non aedificandi* para os caminhos municipais de “6 m, 10 m e 50 m, para cada lado do eixo da via, consoante se trate de vedações, de construções para fins habitacionais e para pequena indústria ou de construções para instalação de fábricas ou outras que possam causar dano, estorvo ou perigo quer à via, quer ao trânsito”, respetivamente.

4.10.4. Síntese

A presente secção teve como objetivo analisar os instrumentos de gestão territorial e as servidões e restrições de utilidade pública em vigor na área de intervenção do projeto.

Os instrumentos de gestão territorial aplicáveis à área de intervenção do projeto são os seguintes:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), primeira revisão aprovada pela Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro (que revoga o documento inicial, Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro);
- Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa, que visa estabelecer regimes de salvaguarda dos valores naturais e regulamenta os procedimentos de gestão do Parque Natural. A área abrangida integra a tipologia “**Área Costeira Lagunar**” sujeita ao regime de **proteção parcial do tipo ii**, que limita diversas formas de uso e ocupação nestas áreas, nomeadamente, à construção ou ampliação de empreendimentos turísticos. Contudo, são salvaguardadas exceções nomeadamente a construções pré-existentes onde é permitido obras de reconstrução destinados a turismo da natureza;
- Plano de Gestão de Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8), tem como objetivo estabelecer um enquadramento para a proteção dos recursos hídricos, em que se inclui a massa de água superficial **Ria Formosa WB5 (PTRF5)** e a massa de água subterrânea **Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento (PTM03RH8_C2)**, a que se sobrepõe a área de intervenção;
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve, ao nível do subsistema ambiental, a área de intervenção, é parte integrante da Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental, concretamente nas “**Áreas**”

nucleares” que são zonas de elevado interesse de conservação da natureza e da biodiversidade. No âmbito do sistema litoral, o projeto, insere-se na **Faixa Costeira** na subcategoria “**Margem e Zona Terrestre de Proteção**”;

- Plano de Ordenamento da Orla Costeira Vilamoura-Vila Real de Santo António, a área de intervenção coincide na categoria “**Espaços Naturais**” do solo rural (subcategoria “**espaço lagunar**” de “**uso sustentável dos recursos**”). O projeto está inserido na **UOPG VI – Quatro Águas**, áreas estas que, dadas as suas características, necessitam de planeamento, gestão integrada a submeter planos de pormenor, projetos de intervenção ou estudo científicos;
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve, no qual a área de intervenção é coincidente com duas zonas sensíveis, nomeadamente, um “**Corredor ecológico**” e uma “**Área classificada**”;
- Plano Diretor Municipal de Tavira, na categoria de “**Espaços Naturais e Culturais**”, que por sua vez, se insere na subclasse “**Áreas de Proteção Natural**” da classe “**Áreas de proteção natural e paisagística**”. A área de intervenção do projeto integra o PNRF, que obedece às condições e parâmetros de edificabilidade definidos no seu Plano de Ordenamento de Áreas Protegidas.

Em termos de servidões, restrições e condicionantes com influência direta na área do projeto, identificaram-se:

- a REN – tendo em conta a carta da REN do PDM de Tavira, a área do projeto coincide com uma área classificada como **sistema lagunar (canais, esteiros, sapal, aquaculturas e ilhotas)**. De acordo com o Regime Jurídico da REN, o terreno insere-se na tipologia “**Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção**” onde são admitidas atividades de ampliação de edificações existentes destinada a empreendimentos turísticos em espaço rural ou de turismo da natureza e são salvaguardadas as exceções na faixa de proteção das águas de transição, mediante a comunicação às autoridades de planeamento territorial competentes;
- o Domínio Público Hídrico – onde o projeto é abrangido na sua totalidade, ficando sujeito a **concessão** da utilização para fins que se destinem à edificação de empreendimentos turísticos;

- Área sob Jurisdição Portuária – o local de implementação do projeto interceta parcialmente a área sob jurisdição portuária, ficando sujeita ao parecer favorável desta autoridade para utilização do domínio público marítimo.
- servidão da Rede rodoviária – Caminho municipal – Estrada das Quatro Águas (correspondente a 10 m de largura);

4.10.5. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

Na ausência do projeto, a evolução da área de intervenção será condicionada pelos instrumentos de gestão territorial em vigor, respeitando as condicionantes aplicáveis, aos tipos de uso e utilizações do solo.

Para a área de intervenção especificamente, o PDM enquadra o projeto na categoria de espaços de solo rural ao qual deverá obedecer às restrições impostas pelo plano de âmbito municipal.

Adicionalmente, o POOC Vilamoura-Vila Real de Santo António prevê a UOPG VI – Quatro Águas naquele espaço, que consagra a necessidade de desenvolver novos IGT a uma escala mais detalhada para efeitos de operações urbanísticas.

Finalmente, uma vez que a área de intervenção se desenvolve em área protegida, o POPNRF articula-se ao PDM de Tavira e estabelece as diretrizes específicas para a implementação do projeto no perímetro do PNRF.

4.11. Solos e uso do solo

4.11.1. Introdução

Neste capítulo procede-se a uma descrição qualitativa da situação de referência e efetua-se uma análise do tipo de solo e da capacidade de uso dos solos existentes no local proposto para a implementação do projeto. O conhecimento das propriedades pedológicas de uma dada área permite perceber, entre outros aspetos, a adequabilidade de cada tipo de solo identificado à sua ocupação atual e a utilizações futuras, sendo possível ainda, detetar zonas mais ou menos propensas a fenómenos erosivos.

Considera-se a área de estudo, a área de implementação do projeto, ou seja, a área relativa ao polígono da antiga fábrica da Tavipesca onde se irá implementar o novo Hotel

de Natureza e as áreas afetas ao parque de estacionamento de apoio ao empreendimento turístico.

A metodologia utilizada para a caracterização e análise dos solos presentes na área de estudo teve como base a pesquisa cartográfica e bibliográfica de todos os elementos considerados importantes para a elaboração do atual descritor.

A identificação das unidades pedológicas referentes à área de estudo teve como base a informação disponibilizada pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), através do Atlas do Ambiente disponível no Portal SNIAmb. Foi ainda analisada a aptidão agrícola dos solos com base na Carta de Capacidade do Uso do Solo de Portugal, disponibilizada no mesmo Portal.

Para a caracterização da ocupação do solo na área do projeto utilizou-se a Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental (COS 2018), disponibilizada pela Direção Geral do Território (DGT). Esta análise permite avaliar as diferentes formas de uso do solo na área de implementação do projeto.

4.11.2. Unidades pedológicas

A formação de um solo é determinada pelos processos físico-químicos a que foi sujeito, pelos fatores de formação do solo (material de origem, clima, topografia, ação biológica, tempo e ação antrópica), pelos processos pedogenéticos envolvidos na sua diferenciação e pela relação entre o solo e as condições ambientais. Os processos sinérgicos destes fatores conduzem à formação de diferentes horizontes pedológicos, refletindo-se nas características dos mesmos e levando a que surjam unidades pedológicas distintas em termos físicos e químicos.

Na área de implementação do projeto verifica-se a presença de solos ***solonchaks gleizados*** (cf. figura seguinte). Formados por processos de salinização, os ***solonchaks*** apresentam um teor excessivo de sais solúveis, desenvolvidos a partir de materiais aluvionais (em grande parte, aluviões marítimos). Os ***solonchaks***, de natureza detrítica, formam-se em zonas onde os índices de precipitação são inferiores aos da evaporação em pelo menos uma época do ano. Dada a sua natureza, os ***solonchaks*** aparecem no território nacional em zonas muito restritas, mas sempre em locais com clara influência marinha (Cardoso J.V.J, 1965).

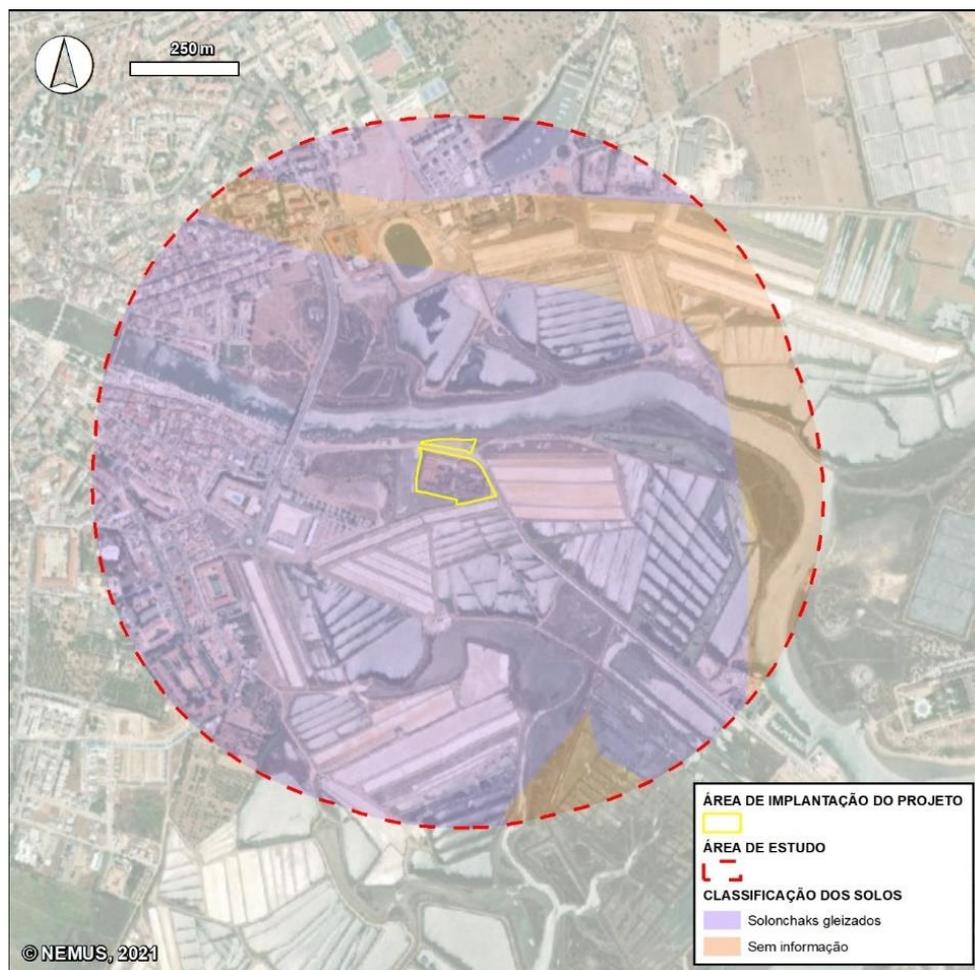


Figura 55 – Classificação dos tipos de solo da área de intervenção do projeto

São solos que apresentam um horizonte sálico a menos de 1,25 m de profundidade e/ou com condutividade do estrato de saturação, em determinadas épocas do ano, superior a 15 mmhos/cm (a 25° C) em algum sub-horizonte situado a menos de 1,25 m da superfície, no caso de prevalecerem sais neutros, ou com condutividade igual ou superior a 6 mmhos/cm de profundidade, no caso de predominarem os sais alcalinos. Os solonchaks podem apresentar horizontes A, H, B câmbico e glei (FAO, 2021).

4.11.3. Capacidade de uso do solo

A capacidade de uso do solo representa o potencial que os solos ostentam relativamente às possíveis utilizações humanas, tendo por base a aptidão agrícola, pelo que se encontra bastante dependente das características dos horizontes superficiais do solo.

De acordo com a classificação dos Serviços de Ordenamento Agrícola, a capacidade de uso do solo é definida em cinco classes, de acordo com o potencial agrícola ou florestal. Apenas as primeiras três classes são consideradas “aptas” para utilização agrícola ou outra, enquanto as restantes classes não são tão susceptíveis às mesmas formas de utilização. O quadro que se segue sintetiza as características das diferentes classes de capacidade de uso do solo.

Figura 56 – Classes de capacidade de uso do solo

| Classes | Características principais |
|----------------|---|
| A | Poucas ou nenhuma limitações Sem riscos de erosão ou riscos ligeiros Susceptível de utilização agrícola intensiva |
| B | Limitações moderadas Riscos de erosão no máximo moderados Susceptível de utilização agrícola moderadamente intensiva |
| C | Limitações acentuadas Riscos de erosão no máximo elevados Susceptível de utilização agrícola pouco intensiva |
| D | Limitações severas Riscos de erosão elevados a muito elevados Não susceptível 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 susceptível 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 susceptível de qualquer utilização |

Fonte: SROA/CNROA (1959)

São ainda considerados, para efeitos de classificação de capacidade de uso solo, três subclasses:

- **e** – Solos sujeitos a erosão e escoamento superficial;
- **h** – Solos com excesso de água;
- **s** – Solos limitações na zona radicular.

De acordo com Atlas do Ambiente, a capacidade de uso dos solos corresponde à classe de salinas e sapais. Esta capacidade de uso descreve a efetiva utilização verificada no local. Dada a proximidade dos terrenos da área de estudo ao sistema costeiro e litoral e com base na Carta de Capacidade de Uso do Solo disponível no Portal SNIAmb, a área de estudo não tem nenhuma classificação de capacidade de uso uma vez que não tem potencial agrícola nem florestal.

4.11.4. Uso e ocupação do solo

A caracterização da ocupação do solo na área do projeto foi desenvolvida de acordo com a Carta de Uso e Ocupação do Solo em Portugal Continental para 2018 (COS 2018). Através desta análise, verificam-se as formas de uso e ocupação nos terrenos onde se irá implementar o Hotel de Natureza, representadas na figura que se segue.

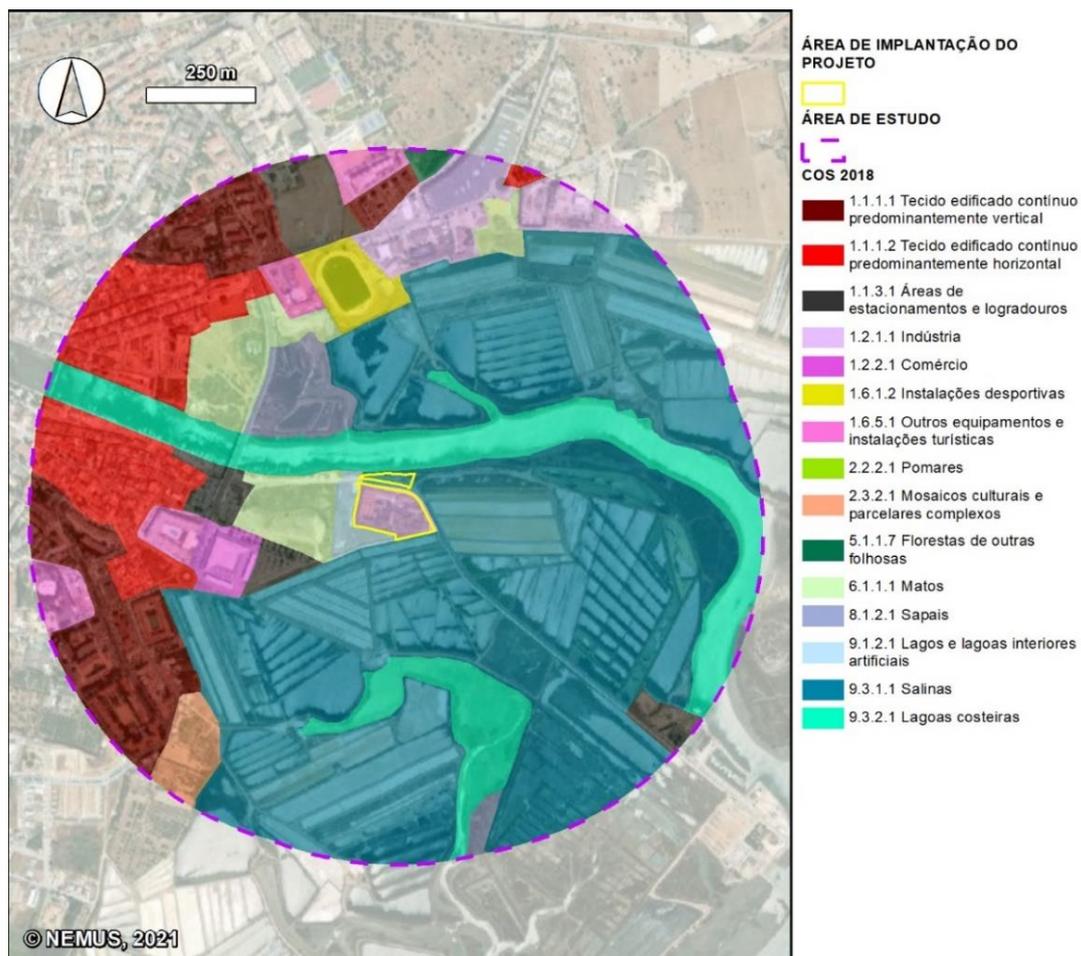


Figura 57 – Uso do solo na área de intervenção do projeto, de acordo com a COS2018

A área de intervenção onde se pretende implementar o empreendimento turístico situa-se no terreno da antiga fábrica de conservas da Tavipesca que, atualmente, se encontra em fase de avançada degradação. De acordo com a COS 2018, o terreno é classificado como “1. Territórios artificializados”, associada a “1.2.1.1. Indústria”. Em termos de área, esta classe é aquela que maior expressão possui (cerca de 86%) e onde irão ocorrer as principais atividades de construção e exploração do projeto.

Relativamente, à área onde se irá localizar o parque de estacionamento afeto ao hotel, o terreno situa-se junto da margem direita do rio Gilão e é classificado como “9. Massas de água superficiais” associadas às “9.3.1.1. Salinas”, bastante presentes na sua envolvência. Esta classe, ocupa cerca de 14% da área total do projeto em estudo.

Os reconhecimentos de campo permitiram também verificar a vegetação espontânea associada maioritariamente a comunidades herbáceas com presença pontual de espécies arbustivas. É de notar ainda, a diversidade de formas de ocupação e paisagens associadas na envolvência do empreendimento turístico (*cf.* figura seguinte), nomeadamente o espaço intersticial entre a paisagem ribeirinha e de sapal e a paisagem de salinas que o rodeia pelos lados sul, poente e norte.



a)



b)



c)

d)

Fonte: Nemus (2021)

Figura 58 – Diversidade paisagística e diferentes formas de ocupação do solo na envolverência do projeto (a); com forte influência ribeirinha (b); e a presença de ecossistemas de sapal (c); e de salinas (d).

4.11.5. Síntese

Na área de influência do projeto, os **solos** presentes são classificados como solonchaks gleizados, sendo solos característicos das zonas costeiras e que apresentam um elevado teor de sais solúveis. No que concerne à **capacidade de uso do solo**, a área abrangida não possui qualquer tipo de classificação. Uma vez que os solos da zona de intervenção do projeto apresentam um elevado teor de salinidade (halomórficos), estes não têm capacidade de utilização futura, pelo que, não auferem nenhum potencial agrícola ou florestal.

No que diz respeito ao **uso e ocupação do solo**, a área de implementação do empreendimento turístico integra-se, na sua maioria, na classe “Territórios artificializados”. Esta classe está associada às atividades industriais referentes à antiga fábrica da Tavipesca que ali se desenvolveram e que atualmente se encontra negligenciada.

Os trabalhos de campo que foram desenvolvidos na área de estudo permitiram verificar a existência de vegetação de porte maioritariamente herbáceo e pontualmente arbustiva. Os terrenos associados à implementação do projeto apresentam ainda uma diversidade de ecossistemas na sua envolvente, dada a paisagem ribeirinha associada ao rio Gilão, de sapal e de salinas.

4.11.6. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

Caso não se verifique a implementação do projeto e com a evolução da situação de referência, prevê-se a contínua degradação dos espaços edificados da antiga fábrica da Tavipesca, uma vez que os terrenos se encontram num avançado estado de degradação.

4.12. Paisagem

4.12.1. Enquadramento e metodologia

A caracterização da situação de referência da paisagem tem como objetivo conhecer e compreender o território onde está prevista a implantação do projeto, que compreende uma caracterização inicial objetiva, com o estudo dos **elementos estruturantes do território** e do contributo de cada um no espaço; e uma caracterização mais subjetiva que é a caracterização e avaliação do resultado visual da paisagem.

Neste âmbito, considerando a paisagem como a expressão visual, num determinado momento, de um sistema complexo e dinâmico, no qual interagem e evoluem componentes naturais e humanas, interessa perceber o modo como a implementação do projeto poderá influenciar essas componentes e, em última instância, como é que se refletirá em termos visuais.

Deste modo, a caracterização da paisagem foi elaborada com base na análise das características intrínsecas do território, como a morfologia, considerando-se que aspetos como a geologia, os solos, os recursos hídricos, entre outros, são amplamente analisados no âmbito de outros descritores; e nas características extrínsecas, manifestadas nas formas de apropriação do território, ocupação atual do solo, entre outros.

Para uma melhor perceção da paisagem em estudo recorreu-se às **unidades de paisagem** definidas para Portugal no estudo *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*, publicado pela então Direcção-Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (Cancela d'Abreu, A., et al., 2004). Com base nessas unidades, foi possível definir unidades de paisagem locais na área de estudo, correspondentes a porções de território com características homogéneas, coerência interna e carácter próprio.

A apreensão e cruzamento das características analisadas, permitem avaliar a sua **qualidade visual**, bem como a sua capacidade de dissimular um elemento exógeno – **absorção visual** – parâmetros fundamentais à aferição da **sensibilidade visual**, entendida como a suscetibilidade da paisagem à intrusão provocada pela implementação do projeto em estudo.

A área de estudo considerada corresponde à área do terreno onde se pretende implantar o projeto e a sua envolvente direta, considerando um buffer de 2000 metros a partir do limite da área de intervenção, adequado face ao tipo de intervenções que se preveem executar.

Por fim, procurou-se avaliar a perspetiva de **evolução desta paisagem**, sem a implantação do projeto.

4.12.2. Estrutura da paisagem

Na presente secção, são identificados e analisados os elementos relevantes da estrutura da paisagem:

- as características intrínsecas da paisagem, manifestadas na sua morfologia e presença da água, considerando-se estes aspetos determinantes para a espacialização dos processos ecológicos no território, e para a compreensão global da paisagem;
- as características extrínsecas, manifestadas na ocupação humana e natural, através das formas de apropriação do território pelo Homem, ocupação atual do solo, modelo de povoamento, tipologia dos sistemas culturais, etc.

Na cartografia que acompanha a caracterização da paisagem são identificados elementos representativos, nomeadamente elementos de água, áreas urbanizadas; infraestruturas e elementos patrimoniais, culturais e naturais, entre outros.

4.12.2.1. Morfologia

A morfologia do terreno é determinante para a espacialização dos processos ecológicos no território, sendo o seu estudo indispensável na compreensão global da paisagem.

Em termos da grande paisagem, a área de estudo situa-se no sotavento Algarvio, mais precisamente no concelho de Tavira, numa região delimitada por situações muito distintas, em termos fisiográficos, ambientais e paisagísticos; especialmente com a presença do estuário da Ria Formosa, com a costa litoral e a Serra do Caldeirão. A região caracteriza-se pela faixa litoral e as suas redes hidrográficas associadas às ribeiras do Séqua/Gilão e do Almargem, como as zonas mais baixas surgindo afloramentos mais elevados, na área do barrocal, entre o limite poente do concelho, culminado na zona serrana, destacando-se um relevo onde a cumeada separa as bacias hidrográfica das “ribeiras do Algarve” da bacia do rio Guadiana.

A área do projeto insere-se numa área de morfologia ondulada, com relevos suaves a pontualmente mais vigorosos. As cotas mais baixas localizam-se no estuário da Ria Formosa e respetivas margens, com morfologia dunar, pelo seu substrato arenoso, formalizando ilhas-barreira que limitam o sistema lagunar. As cotas mais elevadas observam-se a norte e a nascente, configurando a zona de barrocal, associadas às vertentes do rio Gilão que atravessa a área de estudo.

A área do projeto, localiza-se na margem direita do rio Gilão, definida por um talude originalmente constituída por uma área de salina que foi aterrada, onde as cotas mais elevadas não ultrapassam os 6 metros.

Quadro 19 - Hipsometria na área de estudo

| Classes da hipsometria | Área (ha) | % da área de estudo |
|------------------------|-----------|---------------------|
| <0 | 142,9 | 10 |
| 0-5 | 498,1 | 36 |
| 5-10 | 187,2 | 14 |
| 10-15 | 105,9 | 8 |
| 15-20 | 73,1 | 5 |
| 20-25 | 87,1 | 6 |
| 25-30 | 86,4 | 6 |
| 30-35 | 62,2 | 5 |
| 35-40 | 51,7 | 4 |
| 40-45 | 45,4 | 3 |
| 45-50 | 20,8 | 2 |
| 50-55 | 7,2 | 1 |
| 55-60 | 4,3 | 0 |
| 60-65 | 0,2 | 0 |

Quadro 20 – Declives na área de estudo

| Classes de declives | Designação | Área (ha) | % da área |
|---------------------|-------------------------|-----------|-----------|
| 0-3 % | Áreas planas | 953,1 | 71 |
| 3-8 % | Declive suave | 356,3 | 27 |
| 8-16 % | Declive moderado | 27,6 | 2 |
| 16-25% | Declive acentuado | 2,7 | 0 |
| >25% | Declive muito acentuado | - | - |

Nos Desenhos PAI1 e PAI2 (Volume II) estão representados a hipsometria e os declives, na área de estudo, com a indicação da implantação do projeto.

4.12.2.2. Ocupação humana e ocupação natural

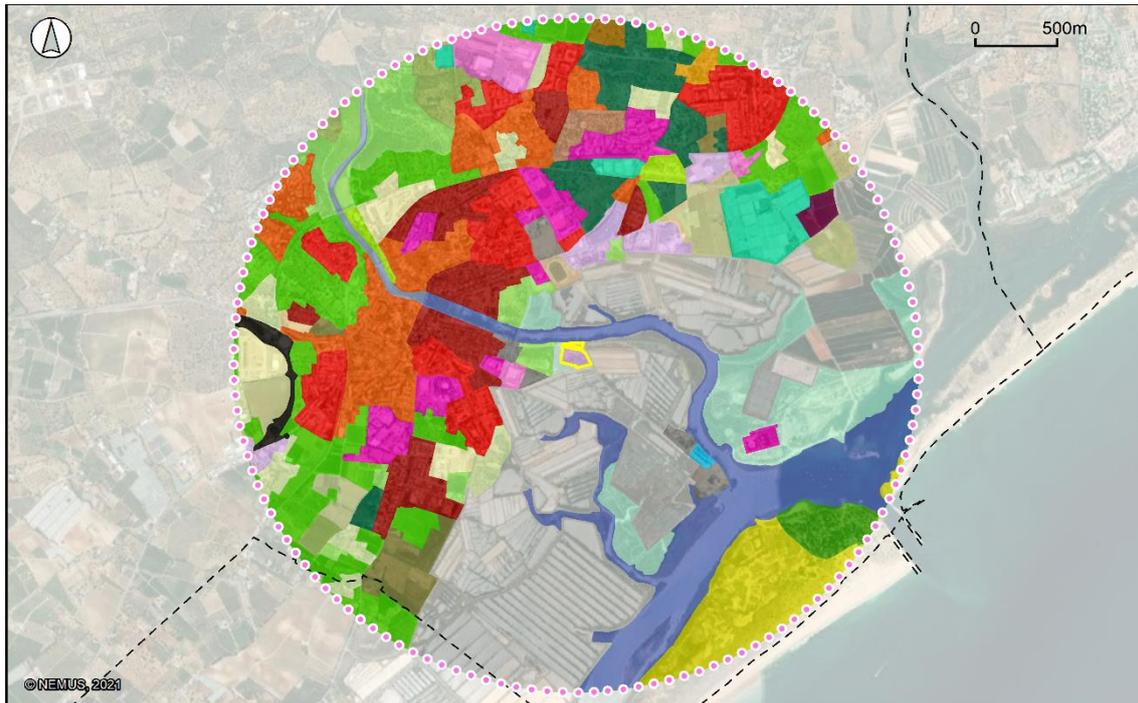
Ao **nível regional**, a presença humana é notória essencialmente nas áreas adjacentes à ria, associando-se sobretudo a áreas com carácter portuário, industrial e urbano, mas fortemente relacionada com a presença do mar e a extensa zona húmida. No entanto, especialmente para sul, numa zona de interface lagunar, na qual a Ria Formosa traduz

um forte carácter natural à paisagem, surgem algumas povoações nascidas como assentamentos de pescadores, que cresceram e consolidaram-se, com base na moliscicultura e na pesca, nos limites do sistema lagunar. Nesta região, a paisagem destaca-se pela sua tonalidade de verde, derivada dos habitats característicos de transição entre terra e mar.

Na **área de estudo**, de sul para norte, identificam-se áreas naturalizadas ou naturais significativas, que correspondem essencialmente às praias, ao cordão, bem revestido por vegetação típica dunar e ao sistema lagunar da Ria Formosa. Associada a este sistema, encontra-se por um lado, na zona de sapal, vegetação com extensões uniformes de plantas de baixo porte; e por outro lado as salinas, que apesar de serem o resultado de intervenções humanas sobre o território apresentam-se como zonas com um carácter naturalizado trazido pela vegetação que se instala nas zonas mais elevadas, muitas vezes semelhante à que ocorre no sapal, e cuja disposição mais orgânica contrasta com o plano de água de forma geométrica que ocupa o seu interior. Para o interior, verifica-se a alteração do coberto vegetal natural, onde o bosque mediterrânico original, há muito foi substituído pelos pinhais mistos de pinheiro-bravo e pinheiro-manso, dos quais não restam já manchas muito significativas. Em áreas menos perturbadas, ainda é possível observar alguns exemplares espontâneos de sobreiro e de zambujeiro, que correspondem a fragmentos do antigo bosque.

Na envolvente da **área do projeto**, toda a zona imediatamente a montante da Ponte dos Descobrimentos, principalmente na margem direita do rio, está intensamente urbanizada. Já, a jusante, verificam-se as áreas de sapal e principalmente áreas de salinas, onde a presença marcante do rio Gilão determina um corredor natural e uma via de comunicação fluvial, associada às atividades piscatórias. Esta área é atravessada por uma estrada que acompanha a margem direita do rio Gilão até às Quatro Águas.

Na figura e quadro seguintes apresentam-se os usos do solo na área de estudo, com base na Carta de Ocupação do Solo de 2018 (COS 2018).



ÁREA DE ESTUDO



ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO



LIMITES ADMINISTRATIVOS (CAOP 2020)

--- Limite de freguesia

COS 2018

- 1.1.1.1 Tecido edificado contínuo predominantemente vertical
- 1.1.1.2 Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal
- 1.1.2.1 Tecido edificado descontínuo
- 1.1.2.2 Tecido edificado descontínuo esparso
- 1.1.3.1 Áreas de estacionamento e logradouros
- 1.2.1.1 Indústria
- 1.2.2.1 Comércio
- 1.4.1.1 Rede viária e espaços associados
- 1.4.2.3 Marinas e docas pesca
- 1.5.3.1 Áreas em construção
- 1.6.1.2 Instalações desportivas
- 1.6.2.1 Parques de campismo
- 1.6.2.2 Equipamentos de lazer
- 1.6.5.1 Outros equipamentos e instalações turísticas

- 1.7.1.1 Parques e jardins
- 2.1.1.1 Culturas temporárias de sequeiro e regadio
- 2.2.1.1 Vinhas
- 2.2.2.1 Pomares
- 2.2.3.1 Olivais
- 2.3.1.2 Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a pomar
- 2.3.1.3 Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a olival
- 2.3.2.1 Mosaicos culturais e parcelares complexos
- 2.4.1.1 Agricultura protegida e viveiros
- 3.1.1.1 Pastagens melhoradas
- 3.1.2.1 Pastagens espontâneas
- 5.1.1.7 Florestas de outras folhosas
- 5.1.2.2 Florestas de pinheiro manso
- 6.1.1.1 Matos
- 7.1.1.2 Praias, dunas e areais costeiros
- 8.1.2.1 Sapais
- 9.1.1.1 Cursos de água naturais
- 9.1.2.1 Lagos e lagoas interiores artificiais
- 9.3.1.1 Salinas
- 9.3.2.1 Lagoas costeiras
- 9.3.4.1 Oceano

Figura 59 – Ocupação do solo na área de estudo

Quadro 21 - Uso do solo (COS2018) na área de estudo

| Nível 1 | Nível 2 | Nível 5 | Área de estudo | |
|--------------------------------|---|--|----------------|---|
| | | | ha | % |
| 1.Territórios artificializados | 1.1 Tecido edificado | Tecido edificado contínuo predominantemente vertical | 86,44 | 6 |
| | | Tecido edificado contínuo predominantemente horizontal | 62,57 | 5 |
| | | Tecido edificado descontínuo | 83,68 | 6 |
| | | Tecido edificado descontínuo esparso | 3,79 | 0 |
| | | Áreas de estacionamentos e logradouros | 12,07 | 1 |
| | 1.2 Indústria, comércio e instalações agrícolas | <i>Indústria*</i> | 22,51 | 2 |
| | | Comercio | 18,77 | 1 |
| | 1.4 Transportes | Rede viária e espaços associados | 6,96 | 1 |
| | | Marinas e docas pesca | 1,18 | 0 |
| | 1.5 Áreas de extração de inertes, áreas de deposição de resíduos e estaleiros de construção | Áreas em construção | 22,46 | 2 |
| | 1.6 Equipamentos | Instalações desportivas | 3,14 | 0 |
| | | Parques de campismo | 7,17 | 1 |
| | | Equipamentos de lazer | 0,21 | 0 |
| | | Outros equipamentos e instalações turísticas | 44,20 | 3 |
| | 1.7 Parques e jardins | Parques e jardins | 6,91 | 1 |

| Nível 1 | Nível 2 | Nível 5 | Área de estudo | |
|---|--|--|----------------|------------|
| | | | ha | % |
| 2. Agricultura | 2.2 Culturas permanentes | Vinhas | 4,35 | 0 |
| | | Pomares | 126,59 | 9 |
| | | Olivais | 16,98 | 1 |
| | 2.3 Áreas agrícolas heterogéneas | Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a pomar | 5,46 | 0 |
| | | Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a olival | 3,43 | 0 |
| | | Mosaicos culturais e parcelares complexos | 33,63 | 2 |
| 2.4 Agricultura protegida e viveiros | Agricultura protegida e viveiros | 27,33 | 2 | |
| 3. Pastagens | 3.1 Pastagens | Pastagens melhoradas | 2,84 | 0 |
| | | Pastagens espontâneas | 20,90 | 2 |
| 5. Florestas | 5.1 Florestas | Florestas de outras folhosas | 44,50 | 3 |
| | | Florestas de pinheiro manso | 14,98 | 1 |
| 6. Matos | 6.1 Matos | Matos | 50,05 | 4 |
| 7. Espaços descobertos ou com pouca vegetação | 7.1 Espaços descobertos ou com pouca vegetação | Praias, dunas e areais costeiros | 56,34 | 4 |
| 8. Zonas húmidas | 8.1 Zonas húmidas | Sapais | 73,65 | 5 |
| 9. Massas de água superficiais | 9.1 Massas de água interiores | Cursos de água naturais | 6,35 | 0 |
| | | <i>Lagos e lagoas interiores artificiais*</i> | 1,34 | 0 |
| | 9.3 Massas de água de transição e costeiras | <i>Salinas*</i> | 348,01 | 25 |
| | | Lagoas costeiras | 126,13 | 9 |
| | | Oceano | 0,02 | 0 |
| total | | | 1372,5 | 100 |

* Usos presentes na área do projeto

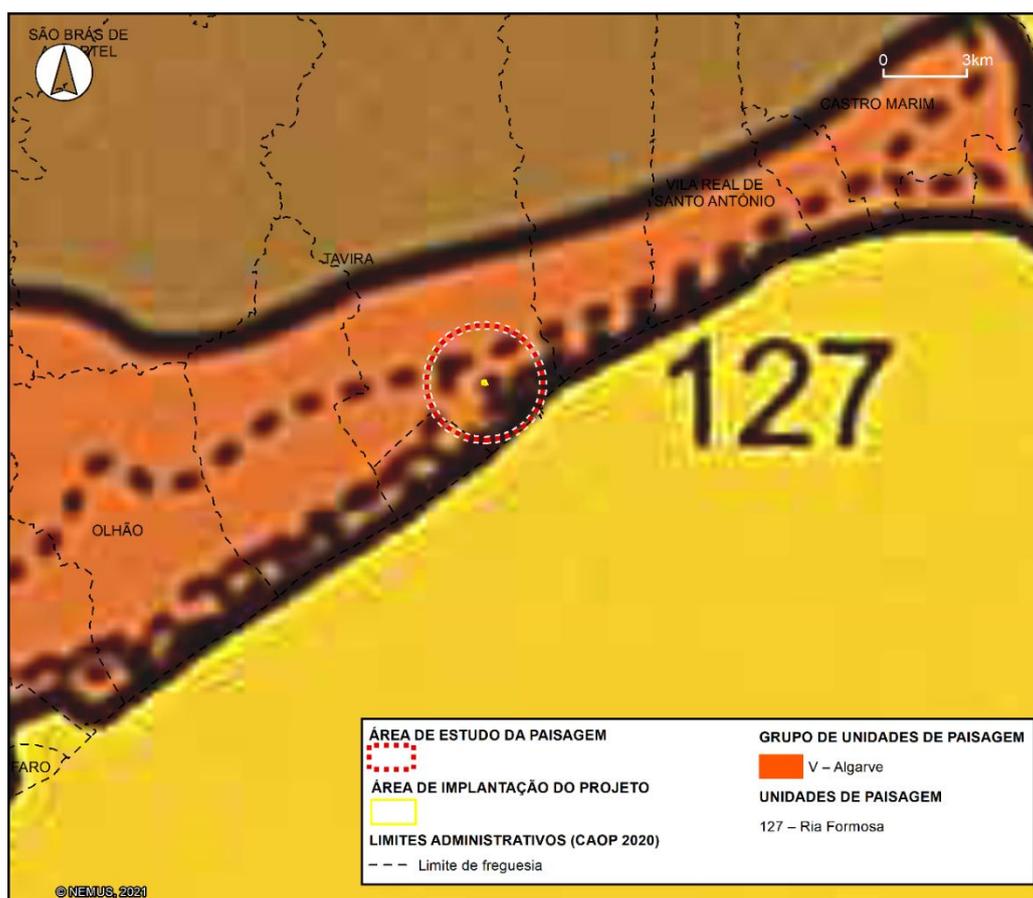
Na **área do projeto**, especificamente, verifica-se que a área a sul é atualmente uma área já artificializada, predominantemente ocupada por uma área industrial, nomeadamente

os Armazéns da Tavipesca, mas atualmente desativados. A área a norte, incide totalmente sobre áreas de salina, mas que atualmente se verifica desocupada.

4.12.2.3. Unidades de paisagem

De acordo com a metodologia definida, recorreu-se às unidades de paisagem da obra “Contributos para a identificação e Caracterização da Paisagem de Portugal Continental” (Cancela D’Abreu, A, *et al.*, 2004).

A área de estudo integra-se no grupo de unidades de paisagem **V – Algarve**, que compreende o território entre a foz do rio Guadiana e a Ponta de Sagres. Especificamente, integra-se na unidade de paisagem **127 – Ria Formosa** com reduzida variação altimétrica, tendo a ria Formosa como elemento estruturante (*cf.* figura seguinte).



Fonte: Cancela D’Abreu, A, *et al.* (2004)

Figura 60 – Enquadramento da área de estudo no grupo e unidades de paisagem de Portugal Continental

Como referido anteriormente, a área de estudo integra-se no grupo de unidades de paisagem **Algarve**, que abrange o território entre a foz do rio Guadiana e a Ponta de Sagres, definido pela presença de duas faixas distintas e individualizadas com desenvolvimento paralelo à linha de costa: o Barrocal, encaixado entre a serra algarvia e o litoral, de relevo suave, mas ondulado; e o Litoral, relativamente estreito, mais ou menos urbanizado, e uma morfologia predominantemente suave.

Trata-se de uma paisagem tipicamente mediterrânea, onde a faixa costeira apresenta características muito distintas, onde no Barlavento, encontram-se as arribas altas erodidas, recortadas por praias de areia; até ao Sotavento, onde a costa é baixa e arenosa inscrita na ria Formosa. Refere-se a incidência de figuras de proteção ambiental sobre este meio naturalizado de elevada diversidade biológica, designadamente pela situação de abrigo que a serra proporciona, bem como a envolvência dos oceanos e os sistemas húmidos criados pelas rias e ribeiras deste território. O povoamento é desordenado com características de dispersão, com novas áreas urbanas e urbano-turísticas nomeadamente na faixa litoral; em contraste com o barrocal, onde se encontram manchas de pinhal, áreas de matos e usos agroflorestais.

Especificamente, insere-se na unidade de paisagem **127 – Ria Formosa**, onde a presença constante de água e de elementos vegetais torna-se a sensação mais forte desta paisagem. Paralelamente à linha de costa existe um cordão arenoso, com sistema de dunas respetivo, que se traduz num conjunto de ilhotas (ilhas de Faro, Barreta, Culatra e Armona) que limitam o sistema lagunar a sul e constituem um conjunto de elementos simultaneamente independentes e interligados entre si; onde a existência de diversas aberturas para o mar recortam uma frágil e instável restinga. É uma paisagem com uma vegetação natural cromaticamente monótona – embora com variações ao longo do ano – assemelha-se a uma esponja gigante que confere à ria uma textura muito própria, numa área amplamente aberta.

A pesca, nomeadamente do atum, determinou uma arquitetura com características muito próprias em Tavira, tanto associada à habitação, como ao armazenamento. O rio Gilão merece referencia não só pela sua importância hidrográfica, mas também pela relação que estabelece com esta cidade.

No entanto, verificam-se ainda desequilíbrios resultantes de intervenções inadequadas nos sistemas litorais muito sensíveis, nomeadamente expansões urbanas, construção de edifícios isolados, de marinas portos ou mesmo campos de golfe.

No contexto referido, e após análise mais aproximada, na área em análise, assim como na sua envolvente direta, distinguem-se as seguintes subunidades de paisagem, representadas no Desenho PAI3 (Volume II):

- Ilha de Tavira
- Zona entre marés
- Rio Gilão
- Área Urbana
- Barrocal

A subunidade **Ilha de Tavira** (cf. figura seguinte) localiza-se a sul na área de estudo, que se alonga pela linha de costa, constituída pelos sistemas dunares e pela praia. Esta unidade caracteriza-se pela sua extensão linear: com a presença das estruturas dunares que trazem alguma variação ao relevo predominantemente suave, estabilizadas pela vegetação espontânea tipicamente dunar; e com a presença do areal que estabelece uma grande riqueza sensorial, potenciada pela relação direta com o mar. É ainda uma paisagem caracterizada pela amplitude de vistas e pelas tonalidades amarelas que dominam.



Figura 61 – Unidade de paisagem: Ilha de Tavira

A subunidade **Zona entre marés** (cf. figuras seguintes) predomina na área de estudo (ocupando cerca de 40% da área total), determinada pela sua localização de fronteira e caracterizada pela influência das marés, com inegável valor ecológico, pela enorme biodiversidade que comporta desde salinas, sapais e ria. As salinas encontram-se geralmente na envolvente mais próxima da cidade de Tavira, assumindo grande expressão em termos espacial, enquanto os sapais desenvolvem-se em amplas áreas, mais ou menos uniformes, com vegetação de baixo porte que marginaliza a zona dos

canais. Segue-se o canal da ria Formosa, constituído pela superfície de água que se encontra contígua aos dois sistemas mencionados anteriormente, onde se destaca o plano de água que traz uma horizontalidade que se contrapõe às formas e elementos na sua envolvente. É uma paisagem cromaticamente monótona, embora com variações ao longo do ano, com uma identidade muito forte e própria. Nota-se que se verificam ainda algumas construções pontuais nesta área, que surgiram devido à intensa atividade turística e balnear, como o cais das Quatro Águas e o hotel Vila Galé.



Figura 62 – Unidade de paisagem: Zona entre marés (salinas)



Figura 63 - Unidade de paisagem: Zona entre marés (sapais)



Figura 64 - Unidade de paisagem: Zona entre marés (ria Formosa)

A subunidade de paisagem **Rio Gilão** (*cf.* figuras seguintes) corresponde ao plano de água superficial que possibilita a navegação e representa o eixo estruturante de comunicação entre o mar, a ria e a cidade. Assume um papel igualmente determinante nesta paisagem, pela presença abundante de água, marginalizando as zonas entre marés e as zonas terrestres, dividindo a cidade de Tavira, mas que estabelece uma importante relação com esta cidade.



Figura 65 – Unidade de paisagem: Rio Gilão (a jusante)



Figura 66 - Unidade de paisagem: Rio Gilão (a montante)

A subunidade **Área Urbana** (cf. figura seguinte) corresponde a traços largos à malha urbana da cidade de Tavira e ainda ao núcleo urbano Mato Santo Espírito localizado a este, ocupando cerca de 25% do total na área de estudo. Tavira, com uma arquitetura tipicamente cubista, viveu e vive um processo de transformação da sua paisagem em grande parte impulsionado: não só pelo comércio marítimo do mediterrâneo que conferiu um certo cosmopolitismo e riqueza em vários edifícios; mas também pela atividade piscatória, nomeadamente a do atum, marcante para a cidade, cujo legado é atualmente observável nas estruturas dos arraiais. É uma unidade caracterizada pela sua densidade de construção, pela presença de infraestruturas e espaços artificializados, onde a atividade turística cada vez mais tem constituído um motor de importantes alterações na sua paisagem.



Figura 67 – Unidade de paisagem: Área Urbana (cidade de Tavira)

A subunidade **Barrocal** (cf. figura seguinte) segue em dominância ocupando cerca de 28%, e verifica-se que se distribui na área de estudo pelas vertentes do rio Gilão, mais a norte, e ao redor da cidade de Tavira, tanto a oeste como a este. Corresponde a uma paisagem mais naturalizada, apesar de alguma intervenção humana ligada a usos do solo tradicionais (pomares de sequeiro), alguns povoamentos dispersos e indústrias; que alternam, sobre um relevo suavemente ondulado, com zonas de vegetação natural, nomeadamente áreas de matos (carrascais ou carrascais evoluídos), resultando num mosaico paisagístico muito característico. É uma paisagem quente em termos cromáticos, que se distingue pelo seu vermelho-escuro provenientes dos solos típicos desta região.



Figura 68 – Unidade de paisagem: Barrocal (matos)

Em termos espaciais, a **área de projeto** integra-se predominantemente na subunidade de paisagem **Área urbana** e parcialmente na subunidade de paisagem **Zona entre marés**.

4.12.3. Caracterização visual da paisagem

4.12.3.1. Qualidade visual da paisagem

A **qualidade visual** é o resultado da manifestação cénica do território, determinada pela presença dos principais elementos estruturais do espaço, e pela dinâmica que estes elementos proporcionam. Esta é uma característica avaliada de forma espacialmente contínua, contudo difícil de valorar de forma absoluta, pois depende de fatores subjetivos como a sensibilidade e o interesse do observador, o momento da observação,

as condições atmosféricas, entre outros. Visa, por isso, refletir a variabilidade e diversidade espacial da paisagem, traduzida em classes de qualidade visual.

De forma a objetivar a avaliação da qualidade cénica do território, foram selecionados parâmetros como a escala, o enquadramento, a diversidade, a harmonia, o movimento, a textura, a cor e a singularidade, associados a características intrínsecas da paisagem como o relevo, a exposição e a presença de linhas de água, e a características extrínsecas refletidas na ocupação e humanização do território – traduzidos numa **carta de qualidade visual da paisagem** (Desenho PAI4 – Volume II).

Para tal, com base nos atributos visuais da paisagem e nas intrusões visuais existentes na área de estudo, utilizou-se um método indireto de valoração da paisagem através de categorias estéticas, nomeadamente da metodologia aplicada por BLM (1980, in Ministerio de Medio Ambiente, 2000), para cada unidade de paisagem definida - ver quadro seguinte.

Quadro 22 – Critérios de ordenação e pontuação para avaliação da qualidade da paisagem

| | | | |
|------------------|---|---|---|
| Vegetação | 5 Grande variedade de tipos de vegetação com formas, texturas e distribuição interessantes | 3 Alguma variedade da vegetação, mas só de um ou dois tipos | 1 Pouca ou nenhuma variedade ou contraste na vegetação |
| Água | 5 Fator dominante na paisagem Aparência limpa e clara, águas brancas (rápidos e cascatas) ou superfícies de água em repouso | 3 Água em movimento ou em repouso, mas não dominante na paisagem | 0 Ausente ou inapreciável |
| Cor | 5 Combinações de cores intensas e variadas, ou contrastes agradáveis entre o solo, a vegetação, rocha, água e neve | 3 Alguma variedade e intensidade nas cores e contraste do solo, rocha e vegetação, mas não atuando como elemento dominante | 1 Muito pouca variação de cor ou contraste Cores apagadas |

| | | | |
|-----------------------|--|--|--|
| Fundo cénico | 5 A paisagem circundante potência muito a qualidade visual | 3 A paisagem circundante incrementa moderadamente a qualidade visual do conjunto | 0 A paisagem adjacente não exerce influência na qualidade do conjunto |
| Raridade | 6 Única, pouco corrente e muito rara na região; Possibilidade real de contemplar fauna e vegetação excepcional | 2 Característico, embora similar a outros na região | 1 Bastante comum na região |
| Atuação humana | 2 Livre de atuações esteticamente não desejadas e com modificações que incidem favoravelmente na qualidade da paisagem | 0 A qualidade cénica está afetada por modificações pouco harmoniosas, embora não na totalidade, ou as alterações não trazem qualidade visual | -1 Modificações intensas e extensas, que reduzem ou anulam a qualidade cénica |

Fonte: Adaptado de BLM, 1890, in Ministerio de Medio Ambiente (2000)

Quadro 23 - Matriz de ponderação da qualidade da paisagem (critério - morfologia)

| Critério aplicado | Morfologia | Valor de qualidade visual | | | | |
|--|-----------------------|---------------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Colinas suaves, fundos de vales planos, poucos ou nenhuns detalhes singulares | Plano: 0-3% | ● | | | | |
| | Suave: 3-8% | | ● | | | |
| Formas de relevo interessantes ou relevo variado em tamanho e forma Presença de formas e detalhes interessantes, mas não dominantes ou excepcionais | Moderado: 8-16% | | | ● | | |
| Relevo montanhoso, marcado e proeminente Relevo de grande variedade superficial Presença de peculiaridades singulares e dominantes | Acentuado: 16-25% | | | | ● | |
| | Muito acentuado: > 25 | | | | | ● |

No quadro seguinte é efetuada a avaliação da qualidade das unidades de paisagem com base nos critérios definidos nos dois quadros anteriores.

Quadro 24 – Matriz de ponderação da qualidade da paisagem (restantes critérios definidos no quadro seguinte)

| Uso do solo (COS2018) | Vegetação | Água | Cor | Fundo cénico | Raridade | Atuação humana | Total | Subunidades de paisagem | | | | | |
|---|-----------|------|-----|--------------|----------|----------------|-------|-------------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | A | B | C | D | E | |
| 1.1 Tecido edificado | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 0 | 11 | | | | | ● | |
| 1.2 Indústria, comércio e instalações agrícolas | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | -1 | 9 | | | | | ● | |
| 1.4 Transportes | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | -1 | 9 | | | | | ● | |
| 1.5 Áreas de extração de inertes, áreas de deposição de resíduos e estaleiros de construção | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | -2 | 8 | | | | | ● | |
| 1.6 Equipamentos | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 15 | | | | | ● | |
| 1.7 Parques e jardins | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 19 | | | | | ● | |
| 2.1 Culturas temporárias | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 18 | | | | | | |
| 2.2 Culturas permanentes | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 18 | | | | | | ● |
| 2.3 Áreas agrícolas heterogéneas | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 17 | | | | | | ● |
| 2.4 Agricultura protegida e viveiros | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 20 | | | | | | ● |

| Uso do solo (COS2018) | Vegetação | Água | Cor | Fundo cénico | Raridade | Atuação humana | Total | Subunidades de paisagem | | | | | |
|--|-----------|------|-----|--------------|----------|----------------|-------|-------------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | A | B | C | D | E | |
| 3.1 Pastagens | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 17 | | | | | | ● |
| 5.1 Florestas | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 19 | | | | | | ● |
| 6.1 Matos | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 19 | | | | | | ● |
| 7.1 Espaços descobertos ou com pouca vegetação | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 2 | 24 | ● | | | | | |
| 8.1 Zonas húmidas | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 2 | 26 | | ● | | | | |
| 9.1 Massas de água interiores | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 23 | | | ● | | | |
| 9.3 Massas de água de transição e costeiras | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 25 | | ● | | | | |

A – Ilha de Tavira; B – Zona entre marés; C – Rio Gilão; D – Área urbana; E - Barrocal

A soma das pontuações atribuídas permite definir três classes de qualidade visual na área de estudo (ver quadro seguinte)

Quadro 25 – Classes de qualidade visual na área de estudo

| Pontuação | Qualidade visual | Critério aplicado |
|-----------|------------------|---|
| 0 - 13 | Baixa | Áreas com características ou traços comuns na região, ou ainda degradadas. Aplica-se também a áreas cujas características são comuns, e por isso não têm grandes mais-valias, isoladamente, para a paisagem |
| 14 - 21 | Média | Áreas com características excecionais em alguns aspetos, mas comuns noutros |
| 22 - 28 | Elevada | Áreas com características excecionais para cada aspeto |

Aplicando os dados constantes no quadro anterior à área de estudo, obtém-se uma perspetiva comparativa da qualidade visual.

Quadro 26 – Representatividade das classes de qualidade visual na área de estudo

| Qualidade visual | Área (ha) | % |
|------------------|-----------|-----|
| Baixa | 311,1 | 23 |
| Média | 413,4 | 31 |
| Elevada | 615,2 | 46 |
| Total | 1339,7 | 100 |

No Desenho PAI4 - Volume II apresenta-se a qualidade visual da área de estudo, podendo concluir-se que a **parte sul da área do projeto** possui uma **qualidade visual predominantemente baixa**, e a **parte norte da área do projeto** que possui uma **qualidade visual elevada**, resultante da presença e associação de componentes como a morfologia, a vegetação, e em grande medida pela relação visual e sensorial com a ria Formosa e o Oceano Atlântico.

4.12.3.2. Absorção visual da paisagem

A **absorção visual da paisagem** é a capacidade que esta apresenta para absorver, integrar ou disfarçar visualmente as atividades humanas, permanecendo o seu carácter e a sua qualidade visual. Como indicado na metodologia, a conjugação da frequência de visibilidades com outros fatores, como a ocupação do solo, permite determinar a absorção visual da paisagem.

Para a análise de **capacidade de absorção visual** (e elaboração da carta de Capacidade de Absorção Visual, Desenho PAI5 – Volume II), considerou-se:

- Modelo Digital de Terreno (MDT) com base com base em Shuttle Radar Topography Mission (SRTM/NASA);
- Seleção de pontos de observação privilegiados / potencialmente críticos, representativos da presença humana no território em análise, compreendendo os locais identificados no quadro seguinte e no Desenho PAI5 – Volume II, nomeadamente:
 - Principais vias;
 - Urbanizações / Povoações;
 - Locais de interesse turístico / outros;

- Definição de bacias de visibilidade, considerando uma altura do observador de 1,65 m, o alcance da visão até ao limite da área de estudo e tendo em conta os pontos de observação selecionados;
- Síntese de visibilidade, com o resultado da soma das várias bacias de visibilidade, e indicação do número de visualizações de cada zona a partir dos pontos de observação considerados.

Quadro 27 – Pontos de observação considerados para cálculo da capacidade de absorção visual

| A – Principais vias | B – Urbanizações/ Povoações | C – Locais de interesse turístico / outros |
|---|--|--|
| <p>A1 – N270 (A1a e A1b) A2 – N125 (A2a ao A2z)</p> | <p>B1 – Mato Santo Espírito B2 – Vale de Caranguejo B3 – Tavira B4 – São Pedro</p> | <p>C1 – Castelo de Tavira C2 – Ponte Romana C3 – Mercado da Ribeira C4 – Museu Municipal de Tavira C5 – Praça da República C6 – Convento de Nossa Senhora da Graça C7 – Jardim do Coreto C8 - Mercado Municipal de Tavira C9 - Forte do Rato C10 - Câmara Obscura, Torre de Tavira C11 - Cais das Quatro Águas C12 - Praia da Ilha de Tavira C13 - Praia dos Tesos C14 – Salinas C15 - Igreja do Antigo Convento de Santo António dos Capuchos C16 - Praia do Arraial Tavira C17 - Parque de Campismo da Ilha de Tavira C18 - Ermida do Senhor do Calvário</p> |

Aplicando a metodologia anterior à área de estudo, determinaram-se as classes de capacidade de absorção visual apresentadas no quadro seguinte, tendo por base a sobreposição de bacias visuais.

Quadro 28 - Classes de capacidade de absorção visual e representatividade na área de estudo e na área de projeto

| N.º de bacias visuais | Capacidade de absorção visual | Representatividade na área de estudo | | Representatividade na área de projeto | |
|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----|---------------------------------------|-----|
| | | Área (ha) | % | Área (ha) | % |
| 0 | Muito elevada | 256,2 | 19 | - | - |
| 1-8 | Elevada | 626,2 | 46 | 0,8 | 43 |
| 9-17 | Média | 324,3 | 24 | 0,8 | 44 |
| > 18 | Baixa | 165,9 | 12 | 0,2 | 13 |
| total | | 1372,6 | 100 | 1,8 | 100 |

Considerando os resultados obtidos, verifica-se que a capacidade de dissimulação do território analisado é, em geral, **elevada** (46% da área de estudo). Este aspeto é em grande medida resultante da morfologia do terreno, que não apresenta pontos de observação proeminentes (concentrando-se apenas na zona da cidade de Tavira), associado ao facto de apresentar reduzida ocupação humana, no que diz respeito à zona entre marés, o que reduz os focos potenciais de observação, e consequentemente a visibilidade.

Alerta-se para o facto da absorção visual do território efetiva ser superior à obtida neste estudo, tal como comprovado em visita técnica à área de estudo, devido à análise apresentada se basear apenas na morfologia do terreno, não considerando outros fatores que influenciam a capacidade de absorção visual da paisagem, como o uso do solo, que se reflete na presença de elementos vegetais e construídos, e dado existirem especificidades na paisagem, que não se destacam nas operações de análise espacial, tais como a micro ondulação do relevo. Neste contexto, a capacidade de absorção visual determinada refere-se à **situação mais desfavorável possível**, considerando que a ocupação florestal existente impede o prolongamento de eixos visuais, traduzindo-se numa capacidade de dissimulação visual elevada.

Especificamente na **área do projeto**, a capacidade de absorção visual avalia-se de **elevada a baixa**, em grande medida resultante da sua localização, perto do plano de água, sobre cotas mais baixas, na zona entre marés, onde a acessibilidade visual é, de facto, possível desde vários pontos da envolvente. Contudo, também devido à reduzida ocupação humana na sua envolvente mais próxima, sem grandes focos proeminentes de observação, a capacidade de absorção visual é igualmente baixa.

4.12.3.3. Sensibilidade visual da paisagem

A **sensibilidade da paisagem**, avaliada como a suscetibilidade da paisagem, indica o grau de afetação por determinado tipo de alteração, e depende das características morfológicas, padrões de uso e cobertura existentes e também da atividade que se pretende desenvolver no território. É um parâmetro que varia inversamente à capacidade de absorção visual e proporcionalmente à qualidade visual.

Para determinação da sensibilidade paisagística da área de estudo considera-se uma matriz que tem como entradas a qualidade e a capacidade de absorção visual (cf. quadro seguinte). Também neste caso os critérios tiveram em conta o facto de a área de projeto estar integrada numa paisagem classificada como excepcional em estudos e instrumentos de ordenamento, no sentido do agravamento da sensibilidade paisagística do local.

Quadro 29 - Matriz de sensibilidade paisagística

| | | Capacidade de absorção visual | | |
|------------------|---------|-------------------------------|-------|---------|
| | | Baixa | Média | Elevada |
| Qualidade visual | Elevada | Elevada | Média | Média |
| | Média | Elevada | Média | Baixa |
| | Baixa | Média | Baixa | Baixa |

Quadro 30 – Representatividade das classes de sensibilidade visual na área de estudo

| Sensibilidade visual | Área de estudo | |
|----------------------|----------------|-----|
| | Área (ha) | % |
| Elevada | 121,1 | 9 |
| Média | 666,4 | 50 |
| Baixa | 552,0 | 41 |
| Total | 1339,5 | 100 |

Da análise do quadro anterior e da **Carta de Sensibilidade Visual** (Desenho PAI6 – Volume II), a área de estudo apresenta sensibilidade visual predominantemente **média**, representando 50% da área total. É possível observar, que são áreas que estão associadas às zonas entre marés, onde se incluem os sapais, as salinas, a ria Formosa e os sistemas dunares e praia que seguem, representando áreas naturalizadas e de reduzida presença humana, com muito elevada a elevada capacidade de dissimulação visual. De seguida, as áreas de baixa sensibilidade visual ocupam 41% da área de

estudo, e estão associadas aos territórios artificiais, especificamente às áreas urbanizadas, que embora não se destaquem pelo valor cénico, assumem-se como os focos de potenciais observadores e conseqüentemente manifestam-se mais frágeis a uma intrusão visual. Por fim, as zonas de elevada sensibilidade visual, que ocupam uma reduzida área (cerca de 9%) e que se distribuem ao longo da área de estudo, associadas essencialmente a zonas de elevada qualidade visual e com uma reduzida capacidade de dissimulação visual.

Tendo em conta as características da área do projeto no que respeita à qualidade visual e capacidade de absorção visual, conclui-se que, tendo em conta a zona onde se implantará o projeto, a área do projeto a norte apresenta sensibilidade paisagística predominantemente média, enquanto a área do projeto a sul apresenta sensibilidade predominantemente baixa.

4.12.4. Síntese

O presente capítulo teve como objetivo estudar e caracterizar a paisagem na área de estudo definida para este descritor, tendo sido enquadrada no grupo de unidades de paisagem de Portugal Continental **V – Algarve**, que abrange o território entre a foz do rio Guadiana e a Ponta de Sagres, com reduzida variação altimétrica. Especificamente, integra-se no limite poente da unidade de paisagem “**127 – Ria Formosa**”.

Na área de estudo identificam-se cinco subunidades de paisagem:

- a Ilha de Tavira;
- a Zona entre marés;
- o Rio Gilão;
- a Área Urbana;
- o Barrocal

A **área do projeto** integra-se predominantemente na subunidade de paisagem Área urbana e parcialmente na subunidade de paisagem Zona entre marés, que apresentam uma qualidade visual predominantemente baixa e uma qualidade visual elevada, respetivamente.

Em geral, a **visibilidade é reduzida** a partir da envolvente, com o interior da área de intervenção pouco visível, no entanto, devido à morfologia do terreno, que gera uma

significante amplitude visual, reflete-se na predominância de **absorção visual elevada**. Ainda, a qualidade visual da paisagem é predominantemente elevada, sendo a **sensibilidade visual** da paisagem avaliada como **moderada**.

4.12.5. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

A evolução da área, na ausência do projeto, será condicionada e refletirá o disposto nos instrumentos de gestão territorial em vigor, principalmente com o POPNRF e com o PDM de Tavira, por darem indicações mais específicas sobre o modelo de ocupação a concretizar.

Ao nível da grande paisagem e da área de estudo, prevê-se que a não concretização do projeto se traduz na manutenção do local e que a situação caracterizada se mantenha, nomeadamente a zona entre marés, incluindo os sapais, as salinas e todo o cordão dunar e praias que se intercalam entre a Ria Formosa ao oceano, que define a imagem naturalizada deste território. De facto, no PDM, a área do projeto é coincidente com espaços naturais e culturais: áreas com elevado valor patrimonial, com reconhecido interesse histórico, cultural, natural ou paisagístico.

Neste contexto, tendo em consideração que a área do projeto integra o Parque Natural da Ria Formosa, no qual se incluem as áreas de proteção natural e paisagística, para qual existem indicações de salvaguarda e restrições no seu uso, é expeável, no mínimo, a manutenção da situação atual Ria Formosa e a sua manutenção em termos paisagísticos.

4.13. Património

No presente descritor procede-se à identificação e caracterização do património cultural, nas vertentes arqueológica, arquitetónica e etnográfica na área de estudo.

Neste âmbito são considerados todos os vestígios, edificações, imóveis classificados e outras ocorrências de valor patrimonial, enquanto testemunhos materiais, que permitem um reconhecimento da história local e do território afeto ao projeto.

Os próximos pontos especificam os meios e métodos de abordagem empregues no estudo, procurando indicar e descrever as ocorrências patrimoniais que, de alguma forma, possam ser alvo de impacte decorrente da implementação do projeto em análise.

O trabalho foi realizado de acordo com a legislação em vigor aplicada ao património cultural, que inclui:

- Lei do Património Cultural – Decreto-Lei nº107/2001 de 8 de setembro;
- Regulamento dos Trabalhos Arqueológicos –Decreto-lei nº 164/2014, de 4 de novembro.

O trabalho encontra-se abrangido pela alínea c) do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 164/2014, de 4 de novembro como “categoria C – ações preventivas a realizar no âmbito de trabalhos de minimização de impactes devidos a empreendimentos públicos ou privados, em meio rural, urbano ou subaquático”.

4.13.1. Metodologia aplicada ao património

Antes de mais, é necessário que esteja claramente definido o que se entende por património arqueológico e arquitetónico para se proceder à realização deste estudo. Assim, e de uma forma abrangente, considera-se como base de estudo:

- **Elementos abrangidos por figuras de proteção**, nomeadamente os imóveis classificados ou outros monumentos e sítios incluídos no Plano Diretor Municipal;
- **Elementos de reconhecido interesse patrimonial e/ou científico**, que constem em inventários patrimoniais, em trabalhos científicos, e ainda aqueles cujo interesse e valor se encontra convencionado;
- **Elementos singulares e vestígios materiais ou etnográficos de antropização do território**, ilustrativos de processos tradicionais e arcaicos de organização do espaço e de exploração dos seus recursos naturais, em suma, do *modus vivendi* de povos e populações que aí tenham habitado ou passado.

De facto, as realidades patrimoniais passíveis de integrar este tipo de estudo são bastante diversificadas, podendo ser incluídas nas diferentes categorias abaixo apresentadas:

- Vestígios arqueológicos numa aceção restrita (achados isolados, manchas de dispersão de materiais, estruturas parcial ou totalmente cobertas por sedimentos, contudo passíveis de deteção por observação da superfície do terreno);
- Vestígios de rede viária e caminhos antigos;
- Vestígios de mineração, pedreiras e outros indícios materiais de exploração de matérias-primas;
- Estruturas hidráulicas;
- Edifícios de cariz industrial;
- Estruturas defensivas;
- Estruturas de apoio a atividades agro-pastoris e transformadora;
- Edifícios/ estruturas associadas a cultos;
- Outros tipos de estruturas e vestígios arqueológicos e patrimoniais.

4.13.1.1. Metodologia de prospeção, registo e avaliação de impacto

A **área de estudo** corresponde a 2 km em torno da área de incidência direta do projeto. A área de incidência indireta corresponde a uma faixa de 50 m em torno da área de incidência direta.

Como **sistema metodológico para prospeção da área de estudo** definiram-se dois modos de recolha de informação:

- reconhecimento no terreno dos indícios toponímicos e fisiográficos que apontem para a presença de vestígios de origem antrópica;
- prospeção sistemática por varrimento visual da área definida de incidência direta e indireta do projeto.

A partir das informações e dados coletados, durante as fases de recolha de informação produziram-se os Quadro 34 e Quadro 36 que incluem todos os sítios arqueológicos considerados na análise de probabilidades de ocorrências patrimoniais na área de estudo.

O **valor patrimonial** atribuído resulta da ponderação dos fatores considerados mais importantes para a atribuição do valor do sítio. O sistema utilizado é um sistema qualitativo simples sobre o qual se calcula o valor final. O valor é atribuído a cada fator ponderativo de acordo com o seguinte quadro:

Quadro 31 – Atribuição de valor a fatores ponderativos

| Fatores ponderativos | Valor |
|--|-------|
| Conservação (C) | 1-4 |
| Originalidade (Or) | 1-4 |
| Proteção legal (PI) | 1-3 |
| Reconhecimento social e científico (Rsc) | 1-4 |

Fórmula de cálculo para o valor patrimonial: $V_p = [(C+O+PI+Rsc)-\text{mín}]/(\text{máx} - \text{mín})]$

O valor patrimonial (V_p) atingido é de 0 a 1, sendo atribuída uma classe de valor patrimonial em função da soma obtida:

Quadro 32 – Atribuição de valor patrimonial (V_p) e de significância de impacte (Im)

| Valor obtido | | Valor patrimonial / Significância de impacte |
|--------------------|---|--|
| $\geq 0,76 < 1,00$ | 4 | Muito significativo |
| $\geq 0,51 < 0,75$ | 3 | Significativo |
| $\geq 0,26 < 0,50$ | 2 | Pouco significativo |
| $\geq 0 < 0,25$ | 1 | Nulo |

Os parâmetros de medição do valor patrimonial não possuem uma dimensão física, e assim, a fiabilidade do processo não depende tanto da rigidez dos parâmetros, mas da homogeneidade da aplicação dos critérios de avaliação.

A avaliação da significância de impacte rege-se também por um sistema de cálculo onde se ponderam o valor patrimonial (V_p), o reconhecimento social e científico (Rsc), a magnitude de impacte (Ma) e a reversibilidade da ação (Rv). Os valores atribuídos aos fatores ponderativos são de 1 a 4.

A fórmula de cálculo utilizada para obter o valor da significância é em todo semelhante à utilizada para obter o valor patrimonial (V_p), sendo esta $Im = [(V_p+Rsc+Ma+Rv)-\text{mín}]/(\text{máx} - \text{mín})]$. Ao valor obtido, de 0 a 1, é atribuída uma classe de significância de impacte (Quadro 32).

O trabalho de campo inclui o registo fotográfico de toda a realidade observada, de forma a sustentar a análise realizada. A metodologia de campo inclui ainda o registo descritivo da realidade observada.

O património registado na área de projeto (área de intervenção e área de incidência indireta) é identificado em anexo (Anexo II). Da cartografia produzida (Volume II – Desenhos) para o património resultam dois desenhos: o desenho PAT1, que tem como tema a representação do enquadramento histórico na área de projeto e envolvente, sendo apresentado à escala 1:10 000. Os sítios são os georreferenciados nas bases de dados nacionais (disponibilizados pela Divisão de Inventário, Documentação e Arquivo, da Direção Geral do Património Cultural); o desenho PAT2, que tem como objetivo representar graficamente o grau de visibilidade da área do projeto e as ocorrências patrimoniais abrangidas (quando observadas).

Em função dos resultados obtidos na caracterização e avaliação de impactes, são propostas ações de mitigação no capítulo 6.

Seguidamente apresentam-se, de forma mais detalhada, as tarefas específicas desempenhadas para a caracterização da situação de referência no âmbito do presente descritor.

4.13.2. Caracterização patrimonial da área de estudo

4.13.2.1. Enquadramento histórico-arqueológico: dados bibliográficos e em base de dados

A recolha de informação compreendeu o **levantamento bibliográfico**, com desmontagem comentada do máximo de documentação específica disponível, dando-se particular destaque a títulos de âmbito local e regional. A documentação e bibliografia consultada são de natureza distinta:

- Inventários patrimoniais de organismos públicos (Direção Geral do Património Cultural – DGPC / DIDA – e Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana – Sistema de Informação do Património Arquitetónico- IHRU/ SIPA)
- Bibliografia especializada
- PDM de Tavira

Foram ainda solicitados para consulta vários processos na DGPC respeitantes a trabalhos de arqueologia realizados na área de estudo. No quadro infra são apresentados os processos solicitados para consulta e os que foram disponibilizados para consulta.

Quadro 33 – Processos solicitados para consulta

| Processos | Consultados | Processos | Consultados |
|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| 95/1(074)-A | | S - 22586 | |
| 2001/1(348) | x | S - 22587 | |
| 2004/1(349) | | S - 22589 | x |
| 2006/1(247) | | S - 22592 | |
| 2006/1(247) | | S - 22594 | |
| 2011/1(380) | | S - 22598 | x |
| 98/1(732) | x | S - 22600 | x |
| S - 00124 | | S - 32767 | |
| S - 05499 | | S - 33597 | |
| S - 11553 | x | S - 33609 | |
| S - 11652 | x | S - 34304 | |
| S - 11873 | | S - 34976 | |
| S - 13510 | x | S - 35301 | |
| S - 13704 | x | S - 36636 | |
| S - 14212 | | S - 36639 | |
| S - 22582 | x | S - 38132 | |
| S - 22585 | | | |

A elaboração do presente descritor resulta da análise ao espaço geográfico, ao conhecimento que dele se tem e de como foi este obtido. A área definida para o estudo de enquadramento foi considerada em função dos elementos caracterizadores da paisagem envolvente, do seu potencial enquanto paisagem arqueológica e da sua potencial projeção para a área de projeto.

Após observação da dispersão de todos os sítios arqueológicos na região considerou-se que se deveria considerar uma área de estudo de 2 quilómetros em torno da área de projeto. No desenho PAT1 são estes os sítios representados oferecendo assim uma perceção da paisagem arqueológica.

Património em números

Numa primeira abordagem ao património procurou-se identificar o tipo de registos existentes no concelho e na freguesia abrangida pelo projeto (cf. quadro seguinte). Do conjunto destacam-se as ocorrências arqueológicas obtidas na Divisão de Inventário, Documentação e Arquivo (DIDA) da Direção Geral do Património Cultural (DGPC) onde estão registadas 271 ocorrências no concelho de Tavira, com 82 só na freguesia de Santa Maria e Santiago.

Quadro 34 - Património em números

| Património | (nº) |
|---|--|
| Classificado e em vias de classificação | Total no concelho – 31 registos Freguesia – 21 registos Área de projeto - 0 registos |
| Construído | Total no concelho – 120 registos Freguesia – 92 registos Área de projeto -0 registos |
| Arqueológico | Total no concelho – 271 registos Freguesia – 82 registo Área de projeto – 0 registos |

Pesquisa Toponímica

O levantamento toponímico permite identificar designações com interesse, que reportam a existência de elementos construídos de fundação antiga, designações que sugerem tradições lendárias locais ou topónimos associados à utilização humana de determinados espaços em moldes tradicionais. Na região envolvente à área identificaram-se três tipos distintos de topónimos:

Quadro 35 – Levantamento toponímico

| Origem | Termos |
|---------------|---|
| pedomorfos | <ul style="list-style-type: none"> • Pegada • Pezinhos |
| cristã | <ul style="list-style-type: none"> • Quinta de Santo António • Mato Santo Espírito • Calvário • Horta dos Fradinhos • Santa Luzia • Capelinha |
| islâmica | <ul style="list-style-type: none"> • Tavira (Tâbara que significa esconder cujo tempo verbal Tabîra significa escondida) • asseca (as-sica que significa caminho ou via) |

Enquadramento geomorfológico e paisagístico

A área de estudo situa-se no sotavento algarvio, no concelho de Tavira, numa região delimitada a norte pela serra do Caldeirão e a sul pela Ria Formosa. A região é marcada pelas redes hidrográficas onde se destaca o rio Gilão. A área a sul do projeto é marcada por salinas e sapal.

A área do projeto, localiza-se na margem direita do rio Gilão, no limite do início da área de salinas. A altimetria local oscila entre os 2,0 m e os 0,5 m, sendo uma zona baixa e aberta sem qualquer destaque na paisagem.



Figura 69 – Salinas a sul da área de projeto

O solo é um acumulado de matéria aluvionar lodosa e areno-lodosa. De acordo com os registos existentes, o local será o resultado de aterros criados com as matérias sobrantes do local de implantação do Mercado Municipal (NEMUS, 2004).

O património na área de enquadramento projeto

Tavira situa-se na margem direita do rio Gilão. Sem formar delta, desagua numa zona de sapais que comunicam com a Ria Formosa. Até finais do séc. XVI, a colina de Santa Maria formava uma paleopenínsula sobranceira à foz do rio Séqua que seria navegável em maré-cheia. A foz do rio estaria defendida por sapais e por áreas de restinga (atual ilha de Tavira) As colinas que ladeiam as margens do rio são o limite da serra algarvia que aqui atingiria o litoral. A combinação dos diferentes ecossistemas (lagunares e terrestres) poderia ter feito deste espaço um alvo preferencial para as comunidades pré-históricas, no entanto os vestígios são bastante escassos.

Os registos mais antigos da presença humana em Tavira remontam ao Paleolítico. No entanto, na área de estudo os mais antigos reportam-se ao neolítico (cns5499), e surgiram durante a construção do Posto de Turismo, em frente à Igreja da Misericórdia, e reportam-se a dois fragmentos de lâmina de sílex. Do calcolítico regista-se na área de estudo o Cerro do Castelo (cns19214). Localizado em promontório sobre o rio Gilão, curso de água que domina a passagem natural do litoral para a Serra.

O Cabeço de Santa Maria terá sido ocupado por uma comunidade do bronze final, realidade que se encontra registada nas intervenções realizadas no Palácio da Galeria (cns11652) e na Pensão Residencial do Castelo (cns11873). Os vestígios não deixam de ser muito poucos resumindo-se a alguma cerâmica de retícula brunida e a uma lareira.

Os vestígios arqueológicos da idade do ferro integram as culturas do Sudoeste, de filiação meridional. Durante esta época intensificaram-se os contactos com o mediterrâneo, nomeadamente com fenícios, gregos e cartagineses. Fontes clássicas situam no sul de Portugal vários povos desde finais do séc. VI a.C., nomeadamente *Celtici* e *Turduli*. A ocupação indígena pertencia ao povo *Conii*. As várias entidades étnicas partilhavam o território em cidades-estado. Os *Conii* eram um povo de forte cariz mediterrâneo dotados de escrita.

Os vestígios arqueológicos identificados no centro histórico de Tavira atestam uma ocupação intensa deste espaço por uma comunidade fenícia. A norte, a muralha protegia o porto exterior (onde hoje se localiza a praça da República) e o Alto de S. Brás quebrava os ventos protegendo uma segunda enseada natural a norte da colina de Santa Maria e onde, entre os finais do séc. VIII a.C. e séc. VII a.C. existiria o chamado porto militar (Maia, 2003). Sem que haja elementos para uma explicação, a população abandonou Tavira no início do séc. IV a.C. e mudou-se para o Cerro do Cavaco (cns7583), um pouco mais a Norte do curso do rio. Aqui foram identificados alguns taludes, e o que parece ser um vestígio de muralha de aparelho ciclópico. À superfície encontraram-se, sobretudo, materiais de época romana republicana, com cronologias centradas em torno dos séculos II-I a.C.

O lugar de Tavira foi pouco importante em época romana. De acordo com a interpretação de vários investigadores, em finais do séc. I a.C., a população torna a deslocar-se, agora para a cidade de Balsa (a cerca de 6 km oeste de Tavira) onde teriam melhores condições portuárias naturais, bem como para o processo da salga. No

período romano, a cidade de Balsa foi sede político-administrativa e manteve-se durante 3 séculos.

O povoamento rural caracterizava-se por uma dispersão de núcleos (dispostos em cordão ao longo da antiga margem do rio e do seu estuário) e pela concentração de estabelecimentos industriais extrativos, oleiros e agro-marítimos. No séc. I a.C. os balsenses eram, de acordo com Plínio, um povo estipendiário, o que se repercute num povoamento mais difuso e pouco organizado. No séc. I d.C. com a atribuição do direito latino às cidades estipendiárias da Hispânia a fixação das populações no meio rural intensificou-se, sendo um bom exemplo a *villa* de S. Domingos da Asseca situada junto ao rio Gilão.

Os vestígios de rede viária também constituem um conjunto importante de elementos caracterizadores deste período. A ponte de Tavira² (cns124) corresponde ao lado visível da antiga via que cruzava o Algarve desde Vila Real de Santo António/ Castro Marim, até Lagos.

A cidade de Balsa entrou em declínio com o assoreamento do esteiro da ria que dava acesso ao oceano. O assoreamento progressivo teve igualmente como consequência a decadência e o desaparecimento dos recursos lagunares ou a sua reconversão parcial. Nesta época ter-se-á dado uma nova transferência das atividades portuárias da área de Balsa para outros pontos da costa, nomeadamente para o estuário navegável e porto de abrigo mais próximo, ou seja, o rio Gilão, onde se veio a desenvolver a cidade de Tavira.

² Constituída por sete arcos e seis talhamares, quatro dos quais de maiores dimensões. Esta ponte apresenta várias fases de construção



fonte: processo s -11652, José Lamas Associados (1997)

Figura 70 – Registo de presença romana em Távira

É consensual que grande parte do Algarve foi sujeito ao domínio islâmico a partir de 713. A menção mais antiga reporta-se à obra do geógrafo Edrici Al Rojari (1154) que a refere como Al-Kariya. Ibne Sahibe Açalá (2ª ½ do séc. XII), designa-a de fortaleza de Távira.

No séc. XII *Tabîra* passa de uma alcaria no termo de Cacela para *hisn* (praça fortificada). Entre 1151 e 1167, Távira corresponde a um principado independente de Silves, na época controlada pela dinastia dos Banu Muziyin. A revolta foi levada a cabo pelos Almoadas que cercaram a cidade por terra e mar. Tomado o povoado, os Almoadas ergueram nova muralha dotada de várias torres albarrãs (processo s-11553). Nesta fase eleva-se a cidade, capital de distrito. Esta ascensão resulta do seu posicionamento geográfico em que funciona como ligação entre o Mediterrâneo e o Atlântico, entre África e a Europa (Khawli, 2003).



Fonte: processo s -11652, José Lamas Associados (1997)

Figura 71 – Registo de presença islâmica em Távira

Távira é conquistada aos mouros em 1242, no reinado de D. Sancho II, pela Ordem de Santiago, e comandada por D. Paio Peres Correia. Pelo feito, a cidade foi doada a essa Ordem. Este período é coincidente com o aumento da intensidade da vida urbana no litoral. Em 1292 parte do castelo foi reedificado por D. Dinis e em 1504 recebeu foral por D. Manuel, elevando-a a cidade em 1520.

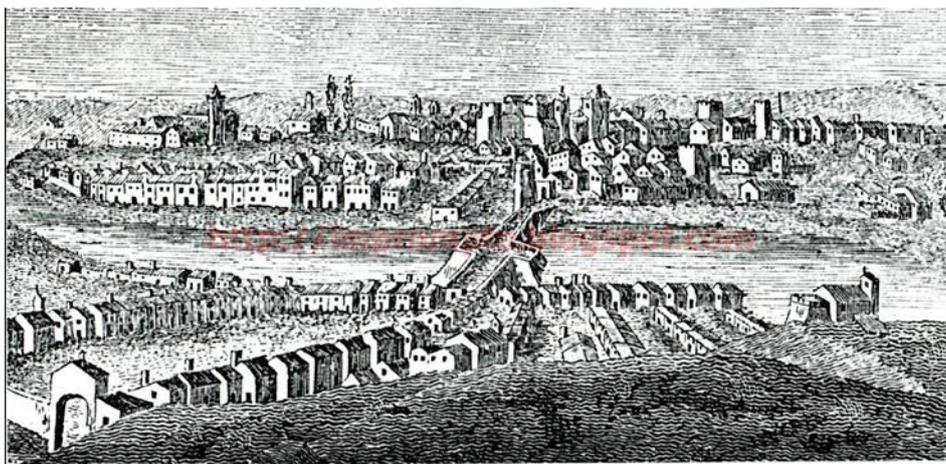
Na Idade Média e Pós-Medieval entravam navios de alto bordo (de pelo menos 100 toneladas) de várias proveniências europeias. Do porto de Távira saía uma grande diversidade de produtos³ para a Sardenha, Bélgica, Holanda, Inglaterra, Marselha e Génova. A importância desta praça está bem patente nas regalias especiais dadas aos mareantes e navegadores da cidade.

³ Os produtos exportados eram: sal, peixe seco, frutos, vinho, azeite, mel e manufacturas algarvias (obras de palma e pita, mós e mármore).



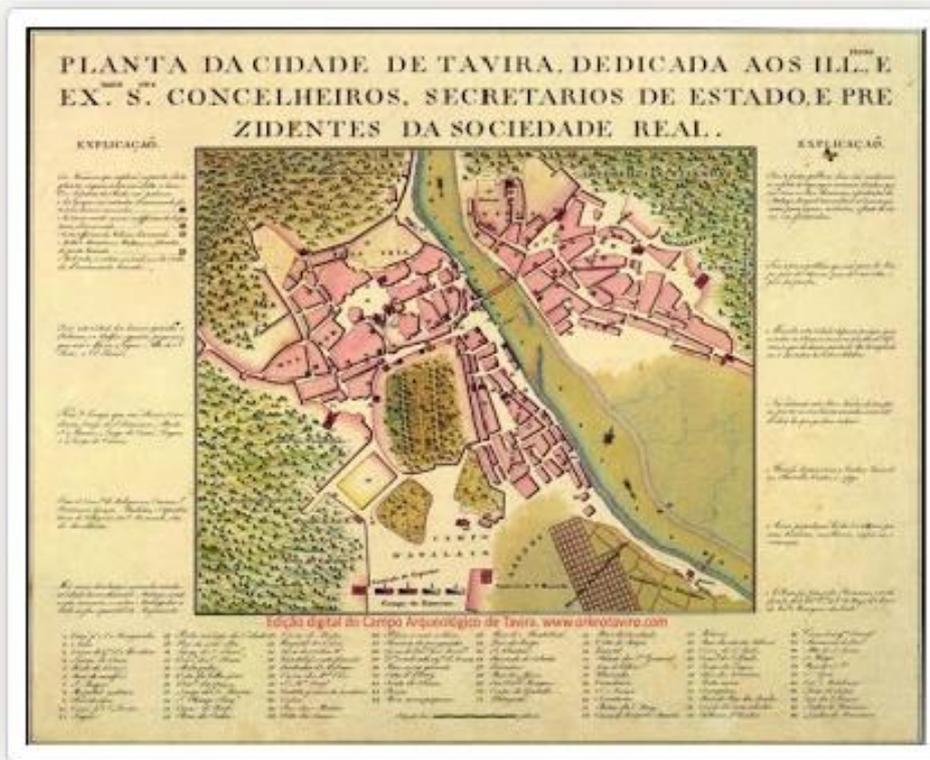
Fonte: Edição digital do Campo Arqueológico de Tavira.

Figura 72 – Porto de Tavira. Atlas de Pedro Teixeira, 1634



Fonte: <http://imprompto.blogspot.com>

Figura 73 – Tavira. Gravura de Tavira, de autor desconhecido do século XVII



Fonte: <http://imprompto.blogspot.com/>

Figura 74 – Tavira. Mapa de finais do séc. XVIII de José de Sande Vasconcelos (1795 e 1800)

O porto natural entrou em decadência a partir de 1573 e em 1617 a barra de Tavira apresentava um avanço considerável, distanciando-se do local onde, em 1570, se tinha iniciado a construção de uma fortaleza defensiva (Forte do Rato). Com a barra demasiado assoreada para os navios mercantes, Tavira converte-se em porto pesqueiro e salineiro, com especial desenvolvimento em finais do séc. XVIII e XIX, onde ainda se regista exportação de grão (cochonilha aplicada em tinturaria) para Gibraltar, Marselha, Génova, *Tunis* e outros portos do Norte de África.

Quadro 36 – Sítios arqueológicos na área de estudo (2 km)

| CNS* | PDM** | Designação | Tipologia | Cronologia |
|-------|-------|---|--------------------|---|
| 124 | | Ponte Velha de Tavira / Ponte sobre o rio Gilão | ponte | romano, medieval cristão e moderno |
| 1135 | | São Domingos de Asseca | <i>villa</i> | romano |
| 3168 | | Monte do Castelo da Fuseta | necrópole | idade do ferro |
| 5499 | | Adro da Igreja da Misericórdia | achado isolado | neolítico |
| 7583 | | Cerro do Cavaco | povoado | romano republicano |
| 7633 | | Vale de Caranguejo | siló | indeterminado |
| 7634 | | Atalaíña | siló | indeterminado |
| 7641 | | Monte do Castelo da Fuseta | anta | neo-calcolítico e idade do ferro |
| 8041 | | Horta Caiada | vestígios diversos | romano |
| 8205 | | Bairro da Atalaia | vestígios diversos | romano |
| 11553 | | BNU | muralha | idade do ferro, medieval islâmico e moderno |
| 11652 | | Palácio da Galeria | palácio | idade do bronze, idade do ferro e medieval islâmico |
| 11873 | | Pensão Residencial do Castelo | muralha | idade do bronze, idade do Ferro, medieval islâmico, medieval cristão, moderno e contemporâneo |
| 13510 | | Quinta da Flandres/ Pegada | casal rústico | medieval e moderno |
| 13704 | | Convento das Bernardas | convento | medieval e moderno |
| 14212 | | Solar dos Corte-Reais | vestígios diversos | idade do ferro, medieval islâmico e moderno |
| 17716 | | Cerro da Alagoa I | concheiro | indeterminado |
| 17717 | | Cerro da Alagoa II | estação ar livre | indeterminado |
| 18421 | | Cerro Zambujal Corte Besteiros | alcaria | medieval islâmico |
| 18422 | | Cerro Castelo Vale Covo | fortificação | medieval islâmico |

| CNS* | PDM** | Designação | Tipologia | Cronologia |
|-------|-------|--|--------------------|---|
| 18423 | | Alcarias do Beliche | habitat | medieval islâmico |
| 19214 | | Cerro do Castelo | povoado | calcolítico e idade do ferro |
| 22582 | | Igreja e Convento do Carmo | convento | indeterminado |
| 22583 | | Rua António Viegas/ Calçada de Santa Maria | calçada | contemporâneo |
| 22585 | | Travessa dos Escuteiros/ Jardim Dr. Jorge Correia | vestígios diversos | moderno e contemporâneo |
| 22586 | | Antigo Orfeão | vestígios diversos | indeterminado |
| 22587 | | Rua das Olarias, nºs 19 a 23 | olaria | medieval islâmico e medieval cristão |
| 22589 | | Convento de Nossa Senhora da Graça | convento | medieval islâmico, cristão, moderno e contemporâneo |
| 22590 | | Calçada de Santa Maria | muralha | medieval islâmico |
| 22591 | | Calçada da Galeria/ Parque de Festas | vestígios diversos | idade do ferro |
| 22592 | | Edifício Irene Rolo | vestígios diversos | moderno e contemporâneo |
| 22594 | | Rua da Liberdade, nº 52 a 54 | vestígios diversos | medieval islâmico |
| 22598 | | Alto de Santa Ana | necrópole | medieval cristão e moderno |
| 22600 | | Rua Miguel Bombarda, nºs 10 a 14 | vestígios diversos | moderno e contemporâneo |
| 22619 | | Forte de Santo António da Barra/Forte do Rato | fortificação | moderno |
| 23793 | | Moinho de Água | Moinho de maré | Indeterminado |
| 28161 | | Santa Margarida 2 | mancha de ocupação | medieval |
| 32767 | | Rua Miguel Bombarda n.º 61-65 | vestígios diversos | medieval islâmico, moderno e contemporâneo |
| 32793 | | Rua D. Paio Peres Correia | estrutura | medieval islâmico, moderno e contemporâneo |
| 32794 | | Rua Gonçalo Velho | muralha | medieval islâmico |

| CNS* | PDM** | Designação | Tipologia | Cronologia |
|-------|-------|--|----------------|---|
| 33597 | | Rua Marcelino Franco (Compromisso Marítimo) | edifício | moderno |
| 33609 | | Igreja de Santa Maria do Castelo | igreja | medieval cristão |
| 34297 | | Calçada Dona Ana, 26/ Horta dos Mouros | siló | medieval cristão |
| 34304 | | Rua D. Paio Peres Correia, 12 a 16 | estrutura | medieval islâmico, moderno e contemporâneo |
| 34655 | | Ermida de São Roque | ermida | indeterminado |
| 34976 | | Calçada de Santa Maria/Bela Fria | habitat | medieval islâmico |
| 35301 | | Rua de Pelames | muralha | medieval islâmico |
| 36636 | | Av. Dr. Mateus Teixeira de Azevedo n.º 30 a 34 | estrutura | moderno e contemporâneo |
| 36639 | | Largo Dr. António Padinha, 20 a 24 | estrutura | moderno |
| 38132 | | Terreiro do Parguinho | muralha | idade do Ferro - 1º, medieval islâmico, moderno e contemporâneo |
| 36143 | | Igreja S. Sebastião | igreja | moderno |
| 01 | (---) | Avenida Dr. Mateus Teixeira de Azevedo, n.º 1 | (não referido) | medieval e moderno |
| 02 | (---) | Beco da Alfeição, n.ºs 7 a 11B | (não referido) | moderno |
| 03 | (---) | Calçada de D. Ana, n.º 29 | (não referido) | moderno e contemporâneo |
| 04 | (---) | Largo Zacarias Guerreiro, n.º 22 | (não referido) | moderno |
| 05 | (---) | Praça António Padinha, n.ºs 21 a 24 | (não referido) | moderno |
| 06 | (---) | Praça António Padinha, n.ºs 44 e 45 | (não referido) | moderno |

| CNS* | PDM** | Designação | Tipologia | Cronologia |
|-----------------|-------|--|----------------|------------------------------|
| 07 | (---) | Praça da República | (não referido) | islâmico, medieval e moderno |
| 08 ⁴ | (---) | Praceta Félix Franco | (não referido) | indeterminado |
| 09 | (---) | Quartel da Atalaia | (não referido) | indeterminado |
| 10 | (---) | Rio Gilão | (não referido) | indeterminado |
| 11 | (---) | Rua 5 de Outubro, n.ºs 20 a 28 / Praça António Padinha, n.ºs 44 e 45 | (não referido) | moderno e contemporâneo |
| 12 | (---) | Rua António Viegas, n.º 12 | (não referido) | medieval e moderno |
| 13 | (---) | Rua da Liberdade, n.º 24 | (não referido) | moderno |
| 14 | (---) | Rua da Liberdade, n.º 78 | (não referido) | islâmico, medieval e moderno |
| 15 | (---) | Rua da Liberdade, n.ºs 72, 74 e 76 | (não referido) | medieval e moderno |
| 16 | (---) | Rua Damião Augusto de Brito Vasconcelos, n.º 18 e 20 | (não referido) | moderno |
| 17 | (---) | Rua das Capacheiras, n.º 20 | (não referido) | islâmico |
| 18 | (---) | Rua das Olarias, n.º 13 | (não referido) | moderno |
| 19 | (---) | Rua das Olarias, n.º 7 | (não referido) | moderno |
| 20 | (---) | Rua dos Bombeiros Municipais | (não referido) | indeterminado |
| 21 | (---) | Rua dos Machados, n.ºs 5 a 7 | (não referido) | islâmico |

⁴ Não identificado no desenho PAT1 por desconhecimento do local.

| CNS* | PDM** | Designação | Tipologia | Cronologia |
|------|-------|--|----------------|-------------------------|
| 22 | (---) | Rua dos Mouros, n.º 5 | (não referido) | indeterminado |
| 23 | (---) | Rua dos Mouros, n.ºs 36 a 40 - | (não referido) | indeterminado |
| 24 | (---) | Rua Dr. Augusto Carlos Palma | (não referido) | moderno |
| 25 | (---) | Rua Dr. Miguel Bombarda, n.º 33 | (não referido) | medieval e moderno |
| 26 | (---) | Rua Dr. Miguel Bombarda, n.ºs 2 a 8 | (não referido) | indeterminado |
| 27 | (---) | Rua Dr. Miguel Bombarda, n.ºs 36 e 38 | (não referido) | indeterminado |
| 28 | (---) | Rua Dr. Miguel Bombarda, n.ºs 47 a 49 | (não referido) | indeterminado |
| 29 | (---) | Rua Dr. Parreira, n.º 21/ Rua José Pires Padinha, n.º 50 | (não referido) | moderno |
| 30 | (---) | Rua Dr. Parreira, n.ºs 9 a 15 | (não referido) | moderno |
| 31 | (---) | Travessa dos Pelames (Barbacã) | (não referido) | ferro e islâmico |
| 32 | (---) | Travessa dos Pelames, n.ºs 6 a 8 | (não referido) | ferro |
| 33 | (---) | Travessa Zacarias Guerreiro, n.ºs 10 a 14 | (não referido) | moderno e contemporâneo |

*Código nacional de sítio atribuído na Base de dados do Endovélico
(<http://arqueologia.patrimoniocultural.pt/>) **Câmara Municipal de Tavira (2017)

Quadro 37 – Património Arquitetónico na área de estudo

| Designação | Classificação |
|---|----------------------|
| Igreja e ruínas do antigo Convento de São Francisco | DA |
| Arraial Ferreira Neto | IIP |
| Forte do Rato | IIP |
| Ponte antiga sobre o Rio Gilão | IIP |
| Capela ou Ermida de São Sebastião, com todo o seu recheio | IM |
| Edifício na Rua Nova da Avenida | IM |
| Edifícios designados "Casas Raul Lino | IM |
| Ermida de Nossa Senhora das Angústias, mais conhecida por Ermida do Calvário | IM |
| Igreja de Santa Ana, com todo o seu recheio | IM |
| Igreja do antigo Convento de Nossa Senhora da Ajuda | IM |
| Capela ou Ermida de São Sebastião, com todo o seu recheio | MIP |
| Convento de Nossa Senhora da Graça | MIP |
| Convento e Igreja de Nossa Senhora do Carmo | MIP |
| Ermida de Nossa Senhora da Consolação | MIP |
| Igreja de Nossa Senhora das Ondas, ou do Corpo Santo, e Edifício do antigo Compromisso Marítimo de Tavira | MIP |
| Igreja da Misericórdia de Tavira | MIP |
| Palácio da Galeria | MIP |
| Quartel da Atalaia | MIP |
| Muralhas do Castelo de Tavira | MN |
| Igreja paroquial de Santa Maria | MN |
| Capela de Nossa Senhora da Piedade | VC |

*VC- imóvel em vias de classificação; IIM- imóvel de interesse municipal; IIP- imóvel de interesse público; MIP- monumento de interesse público; MN – monumento Nacional; DA- com despacho de abertura (<http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/>)

4.13.2.2. O património na área de incidência direta e indireta do projeto

Os trabalhos de prospeção decorreram em condições de visibilidade mista, entre média e baixa, estando o terreno coberto maioritariamente por matos a sul e na área de implantação do projeto observa-se uma vegetação ruderal composta por gramíneas e plantas ornamentais.



Figura 75 – Exemplo de vegetação a sul da área de projeto

A área de incidência direta está ocupada por um edifício em ruínas, que teve como utilização original o fabrico de conservas. O espaço encontra-se com ocupação antrópica irregular, o que não permitiu o acesso ao seu interior.

No exterior é possível perceber o estado de degradação com as fachadas com rachas estruturais e já sem grande parte do telhado.



Figura 76 – Limite sul do edificado



Figura 77 – Fachada principal



Figura 78 – Entrada do edifício com pormenor de letreiro identificativo

A imagem que marca o espaço é a chaminé (HN1), visível em todas as perspetivas. É uma chaminé em alvenaria de tijolo, cuja origem tipológica em Portugal remonta a meados do séc. XIX, quando se dá o desenvolvimento da indústria. Este tipo de

estrutura tem sido valorizado enquanto elemento arquitetónico, singular e representativo de um passado industrial. Pelo que se pode perceber, a chaminé está bem conservada, podendo-se observar claramente a coroa e o fuste.

A prospeção desenvolvida não permitiu identificar ocorrências de interesse arqueológico.

A área de incidência indireta está ocupada a leste pela Estrada das Quatro Águas, que faz a ligação do centro de Tavira ao Cais das Quatro Águas na ria Formosa, no sentido nascente-poente. A restante área corresponde a um espaço intersticial entre a paisagem ribeirinha, de sapal, e a paisagem de salinas.

Na margem direita do rio Gilão identificou-se um conjunto de estacaria de um antigo cais de madeira (HN2). Dado o seu posicionamento considera-se que deverá ter sido um cais utilizado como apoio à fábrica de conservas Leandro. Com a desativação da fábrica, este cais ficou obsoleto.



Figura 79 - Estacaria de antigo cais em madeira

De acordo com os fatores ponderativos definidos na metodologia, o valor patrimonial do cais é o apresentado no quadro infra: cais = pouco significativo (2); chaminé = significativo (3).

Quadro 38 – Valor patrimonial

| Designação | Conservação | Originalidade | Proteção | Reconhecimento Social e científico | Valor patrimonial | |
|------------|-------------|---------------|----------|------------------------------------|-------------------|---|
| HN1 | 4 | 2 | 1 | 3 | 0,63 | 3 |
| HN2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0,38 | 2 |

4.13.3. Síntese

A região alargada em que o projeto se insere contém uma riqueza patrimonial diversificada, resultante da variedade de recursos enquanto charneira entre a serra e o mar. Este território foi desde sempre ocupado pelo Homem, sendo de destacar dois momentos distintos: o período fenício, onde entre os finais do séc. VIII a.C. e séc. VII a.C. existiria o chamado porto militar; e o período islâmico onde a menção mais antiga recua a 1154 onde é identificada como Al-Kariya.

Na área de incidência direta não foram identificadas quaisquer ocorrências arqueológicas, tendo-se observado um terreno já modelado com a presença de entulhos / aterros. Em relação a património arquitetónico é de referir a presença da chaminé (HN1) de alvenaria em tijolo, marca de um período industrial e, como tal, de valor patrimonial.

Na área de incidência indireta foi identificado um conjunto de estacaria (HN2) pertencente a um antigo cais que deveria servir de apoio à fábrica de conservas Leandro.

4.13.4. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

No âmbito do património, a situação de referência na ausência de projeto deverá manter-se semelhante à atual, ou seja, com a deterioração do edificado, bem como da estacaria presente na margem do rio Gilão. Os vestígios patrimoniais que possam existir e que estejam soterrados manter-se-ão.

4.14. Socioeconomia

4.14.1. Introdução

O presente capítulo irá proceder à caracterização socioeconómica da área de intervenção, com base na análise de informação estatística e bibliográfica. A unidade hoteleira em estudo irá localizar-se na União das Freguesias de Tavira (correspondente às anteriores freguesias de Santa Maria e de Santiago), concelho de Tavira, no Sotavento Algarvio. A caracterização socioeconómica será realizada ao nível da freguesia e do concelho, e comparada com as realidades das regiões NUTS II e III Algarve e NUTS I Continente.

Esta secção irá analisar os seguintes aspetos: demografia e dinâmicas populacionais, perfil educativo, mercado de trabalho, atividades económicas, turismo e qualidade de vida.

4.14.2. Demografia e dinâmicas populacionais

4.14.2.1. Enquadramento geográfico

A União das Freguesias de Tavira, composta pelas antigas freguesias de Santa Maria e de Santiago, é sede de concelho e abrange a única cidade do município – a cidade de Tavira. Como observável na figura seguinte, esta freguesia faz fronteira com as freguesias de Santa Catarina da Fonte do Bispo, Cachopo, Santa Luzia e União das Freguesias da Luz de Tavira e Santo Estevão a oeste; com a União das Freguesias de Conceição e Cabanas de Tavira, bem como o município de Castro Marim a este, e, por fim, com o município de Alcoutim a norte.

O concelho de Tavira possui uma área total de 607 km², ocupando cerca de 12% da região Algarve. Deste modo, Tavira assume-se como o terceiro município mais extenso do Algarve (CMT, 2017).



Fonte: (CMT, 2021)

Figura 80 – Enquadramento geográfico da área de intervenção

4.14.2.2. Tendências demográficas

O quadro seguinte apresenta indicadores demográficos referentes à população residente na área de estudo e áreas de abrangência.

Quadro 39 – Indicadores demográficos

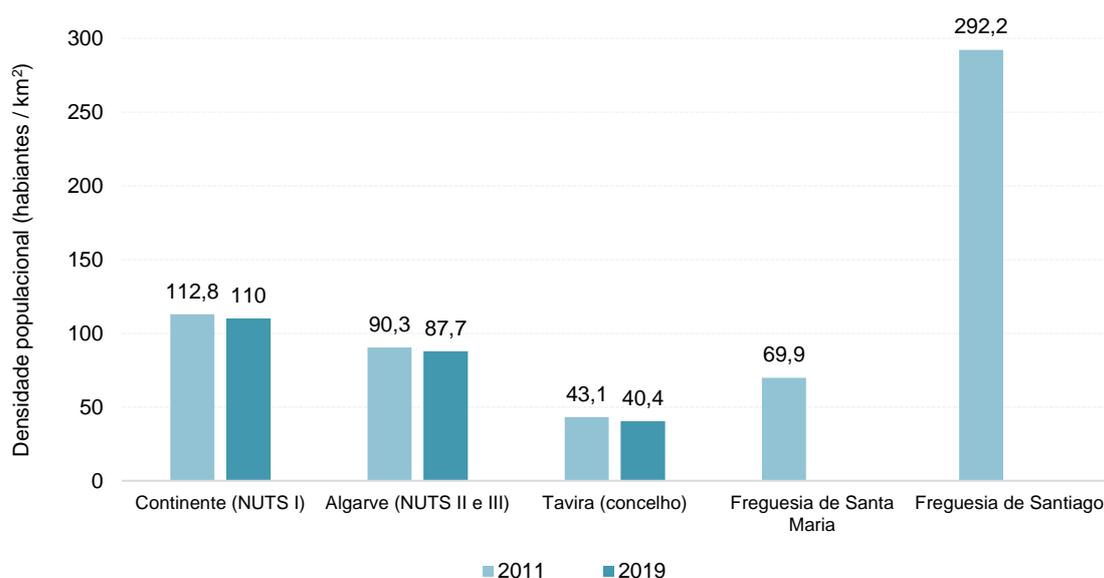
| Indicador | Ano | Continente (NUTS I) | Algarve (NUTS II e III) | Tavira (concelho) | União das Freguesias de Tavira |
|----------------------|------|---------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------|
| População residente | 2011 | 10 047 083 | 451 005 | 26 167 | 15 133 |
| | 2019 | 9 798 859 | 438 406 | 24 530 | n.d. |
| TMCA 2011 – 2019 (%) | | -0,31 | -0,35 | -0,80 | n.d. |

Nota: n.d. = informação não disponível
 Fonte: (INE, 2021), com cálculos Nemus

Em 2011⁵, na União das Freguesias de Tavira, residiam 15 133 habitantes, o que corresponde a cerca de 58% da população total do município e 3,4% da região Algarve. Esta elevada concentração demográfica no município reflete-se na sua densidade populacional, em particular, a registada na anterior freguesia de Santiago, onde se situa o centro da cidade de Tavira.

O município registava um total de 24 530 habitantes em 2019, tendo verificado uma Taxa Média de Crescimento Anual (TMCA) Populacional negativa, de -0,8% por ano, no período entre 2011 e 2019. De modo análogo, as regiões NUTS I Continente e NUTS II e III Algarve verificaram uma TMCA negativa no período temporal em análise, de -0,31% / ano e -0,35% / ano, respetivamente. Esta dinâmica demográfica negativa evidencia a tendência nacional de redução da população e de desertificação humana do território.

A desertificação do território é igualmente constatável através da análise da figura seguinte, que retrata a densidade populacional em 2011 e 2019.



Nota: Não existem dados disponíveis ao nível da freguesia para o ano de 2019.
Fonte: (INE, 2021)

Figura 81 – Densidade populacional

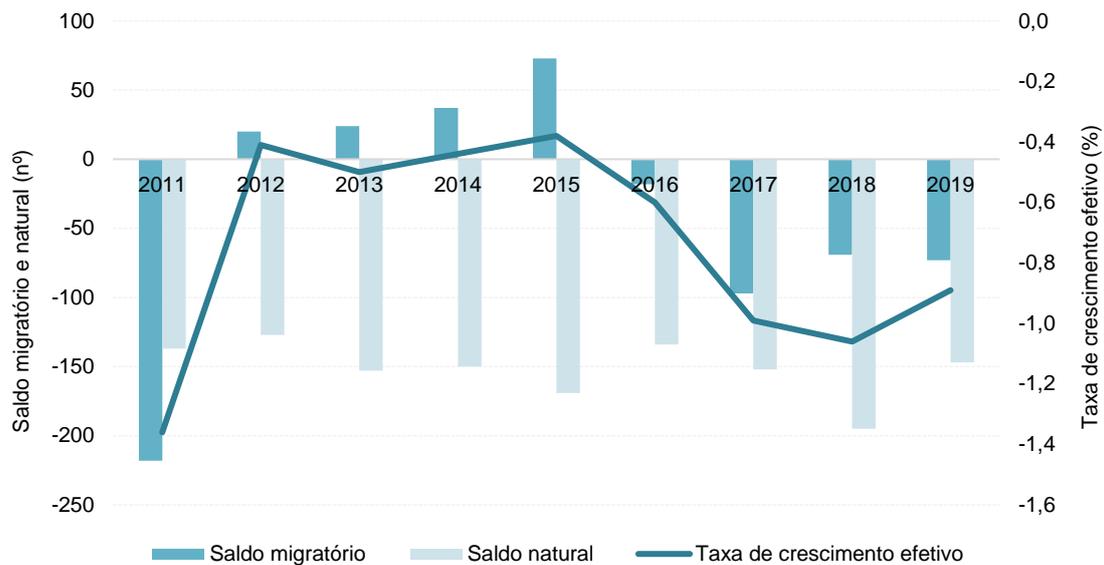
⁵ Dados mais recentes disponíveis, visto que a informação estatística ao nível da freguesia apenas é recolhida nos Censos decenais.

Nas regiões Continente e Algarve e no município de Tavira, verificou-se, entre 2011 e 2019, uma quebra da densidade populacional, sendo, novamente, em Tavira que se assinala a maior quebra de densidade populacional: -6,3%. Focando a análise no ano de 2011, constata-se que as freguesias de Santa Maria e de Santiago apresentaram uma densidade populacional superior à do concelho de Tavira. A freguesia de Santiago, em particular, registou o valor mais elevado, significativamente superior ao do Continente: 292,2 habitantes / km², face aos 112,8 habitantes / km² registados no Continente.

Como referido anteriormente, este elevado valor da densidade populacional é justificado por esta freguesia abranger, não só a sede de concelho, mas também o centro da cidade de Tavira. As diferenças notáveis registadas entre as freguesias de Santa Maria e de Santiago devem-se ao facto de a primeira possuir uma grande extensão de serra, enquanto a segunda se caracteriza, praticamente na sua totalidade, por território urbano (CMT, 2017).

Simultaneamente, no município de Tavira tem-se assistido a um reforço da concentração da população no litoral, bem como da redução demográfica nas freguesias do interior (Município de Tavira, 2021).

As figuras seguintes fundamentam a dinâmica demográfica negativa evidenciada nesta análise. Primeiramente, a primeira figura apresenta a evolução do saldo migratório e natural, assim como da taxa de crescimento efetivo no município de Tavira, no período entre 2011 e 2019.



Nota: A taxa de crescimento efetivo é dada pela variação populacional observada durante um ano, relativamente à população média desse período.
 Fonte: (INE, 2021)

Figura 82 – Evolução do saldo migratório e natural e da taxa de crescimento efetivo no município de Tavira, entre 2011 e 2019

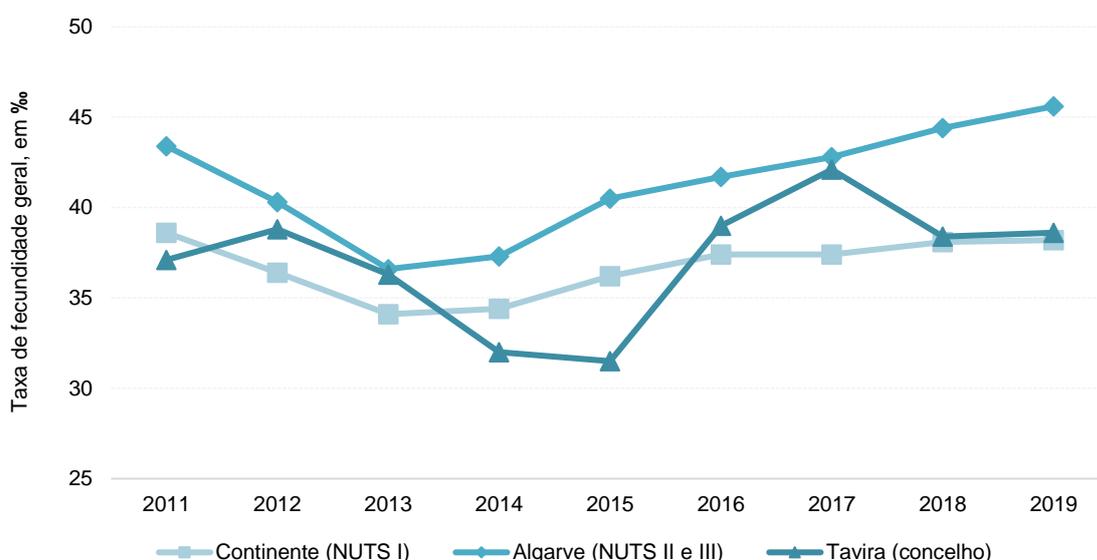
No período em análise, o saldo natural permaneceu negativo, traduzindo um número de óbitos superior ao número de nados vivos, tendo variado entre -127 (em 2012) e -195 (em 2018). O saldo migratório, por outro lado, exibiu uma maior oscilação. Entre 2011 e 2015, o fluxo migratório registou um crescimento significativo, atingindo uma taxa de crescimento de 0,29% em 2015. No entanto, após este período de crescimento, o saldo migratório retomou uma tendência negativa nos anos subsequentes.

A taxa de crescimento efetivo permaneceu negativa durante o período temporal de análise. Ainda que o fluxo migratório positivo observado entre 2012 e 2015 tenha amortizado a quebra populacional verificada no concelho, este não foi suficiente para inverter a taxa de crescimento negativa. Em 2019, o município de Tavira registava uma taxa de crescimento efetivo de -0,89%.

Importa relevar que, em 2019, residiam no concelho de Tavira cerca de 6 275 estrangeiros, oriundos, principalmente, do Reino Unido (1 490), França (584) e Roménia (488). Por conseguinte, a população estrangeira representa cerca de 25% da população total residente neste município (SEFSTAT, 2021). As motivações dos imigrantes são distintas e refletem-se na estrutura etária do concelho. Enquanto os estrangeiros oriundos do Reino Unido e França procuram uma melhor qualidade de vida, associada

sobretudo a aspetos de clima e ambiente natural, e caracterizam-se por faixas etárias mais elevadas, sobretudo aposentados; os estrangeiros romenos, bem como de outros países do leste europeu, pertencem a uma faixa etária mais jovem, visto migrarem, essencialmente, motivados pela procura de trabalho e melhores condições laborais.

A figura seguinte apresenta a taxa de fecundidade geral, que registou pequenas variações no período entre 2011 e 2019. A evolução da taxa de fecundidade no concelho de Tavira assemelha-se à verificada nos restantes territórios em análise. Em 2019, a taxa de fecundidade geral no município de Tavira e no Continente eram idênticas: 38,6‰ e 38,2‰. Por outro lado, desde 2011 que a região Algarve regista taxas de fecundidade superiores ao continente e ao município. Não obstante, as taxas verificadas nos três territórios são consideradas baixas, sugerindo uma fecundidade insuficiente para assegurar a reposição geracional (CMT, 2017).



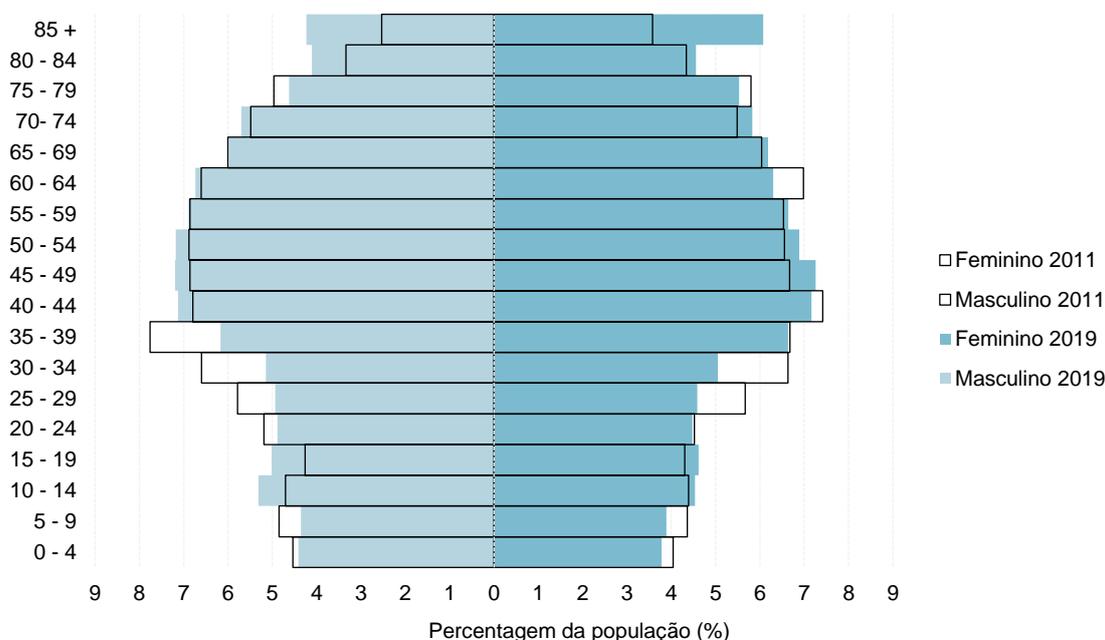
Nota: A taxa de fecundidade é dada pelo número de nados vivos observado durante um ano, referido ao efetivo médio de mulheres em idade fértil (entre os 15 e os 49 anos) desse período.
Fonte: (INE, 2021)

Figura 83 – Evolução da taxa de fecundidade geral

O decréscimo da fecundidade registado em todo o território português, bem como na generalidade dos países desenvolvidos, deve-se a diversos fatores, nomeadamente a crescente urbanização, a redução da mortalidade infantil, o aumento do nível de instrução da população, o planeamento familiar, a crescente participação das mulheres no mercado de trabalho e a precaridade laboral - particularmente no município em estudo, onde o trabalho assume um carácter sazonal (CMT, 2017).

4.14.2.3. Estrutura etária

A estrutura etária da população reflete a tendência de envelhecimento e desertificação populacional presente no território português.

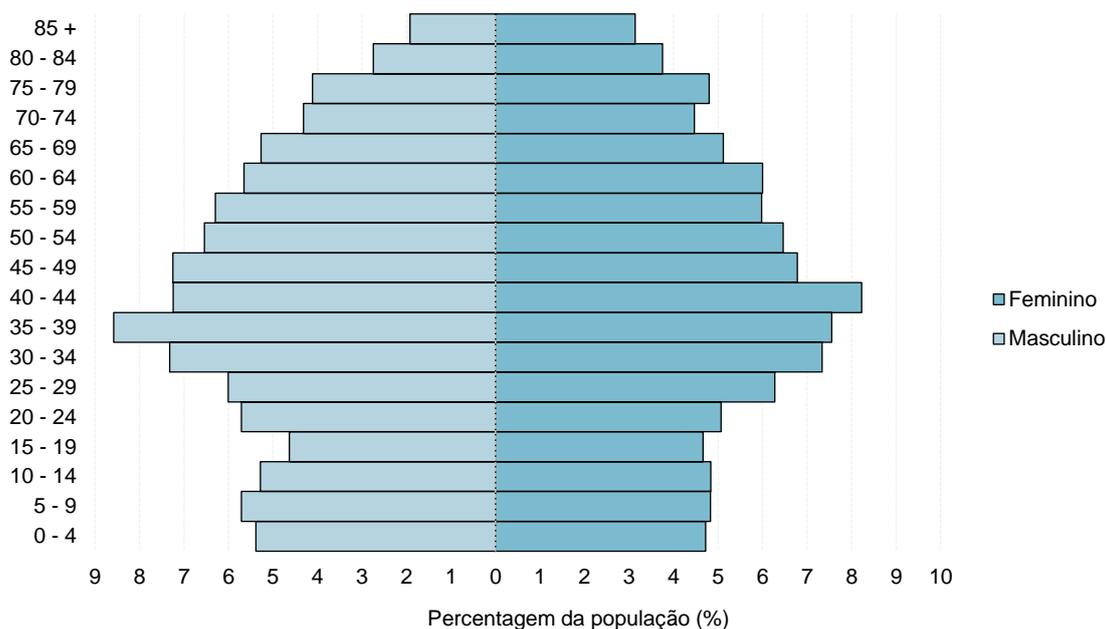


Fonte: (INE, 2021)

Figura 84 – Pirâmide etária da população do município de Tavira, em 2011 e 2019

A figura anterior retrata a pirâmide etária da população residente no município de Tavira, em 2011 e em 2019. Constata-se que a pirâmide etária é característica de uma população envelhecida, sendo estreita na base e larga no topo. Além disso, é possível verificar que a tendência de envelhecimento se intensificou no período entre 2011 e 2019, com o acentuar do estreitamento da base e alargamento do topo, o designado “duplo envelhecimento”. Em ambos os períodos temporais, o envelhecimento populacional é mais acentuado entre a população feminina, facto que se justifica pela maior esperança média de vida das mulheres, em relação aos homens. A tendência demográfica negativa evidenciada pela estrutura etária deve-se, essencialmente, à reduzida natalidade, aos fluxos migratórios e ao aumento da longevidade (cf. secção 4.14. Saúde Humana).

A figura seguinte apresenta a pirâmide etária da população da União das Freguesias de Tavira, em 2011.



Fonte: (INE, 2021)

Figura 85 – Pirâmide etária da população da União das Freguesias de Tavira, em 2011

A comparação com a estrutura etária do concelho permite constatar que a população residente na freguesia apresenta um perfil mais juvenil, sendo esta pirâmide, ligeiramente, mais larga na base e mais estreita no topo, em relação à do município. De modo análogo, o envelhecimento na freguesia é mais patente no género feminino.

O quadro seguinte sintetiza a distribuição da população residente no concelho e na União das Freguesias de Tavira, por grupo etário e género, no ano de 2011.

Quadro 40 – Distribuição da população por grupo etário e género, em 2011

| Grupo etário | Tavira | | | União das Freguesias de Tavira | | |
|--------------|-----------|----------|--------------|--------------------------------|----------|--------------|
| | Masculino | Feminino | Total | Masculino | Feminino | Total |
| 0 - 14 | 14,1% | 12,8% | 13,4% | 16,4% | 14,4% | 15,4% |
| 15 - 64 | 63,6% | 62,0% | 62,8% | 65,2% | 64,3% | 64,8% |
| 65 + | 22,3% | 25,2% | 23,8% | 18,4% | 21,3% | 19,9% |

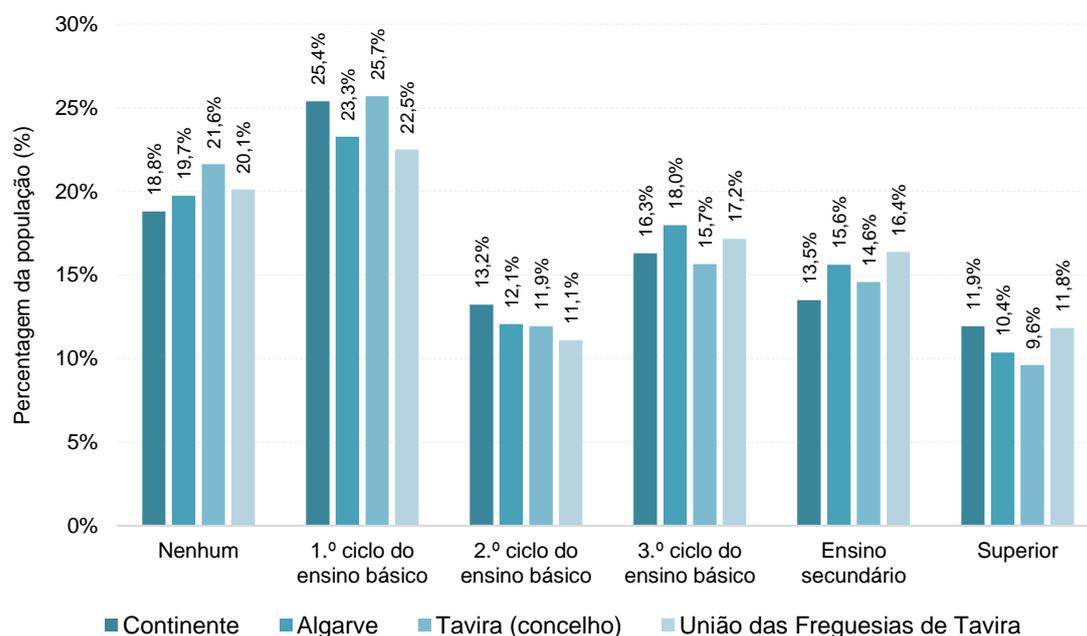
Fonte: (INE, 2021), com cálculos Nemus

A freguesia possui uma percentagem de jovens significativamente mais elevada que o concelho: 15,4%, face a 13,4% no município de Tavira. De modo similar, a população em idade ativa (i.e., com mais de 15 anos) até aos 64 anos, é mais representativa na freguesia. Por outro lado, o município demonstra um maior envelhecimento, sendo que 23,8% da população tem mais de 65 anos, enquanto na freguesia este grupo etário representa apenas 19,9% da população residente.

4.14.3. Perfil educativo

4.14.3.1. Nível de escolaridade da população

O nível de instrução da população em Portugal tem registado uma evolução positiva desde o início do século, justificada, designadamente, pelo prolongamento do ensino obrigatório. A figura seguinte apresenta a distribuição da população por nível de escolaridade mais elevado concluído, em 2011.



Fonte: (INE, 2021), com cálculos Nemus

Figura 86 – Distribuição da população por nível de escolaridade mais elevado concluído, em 2011

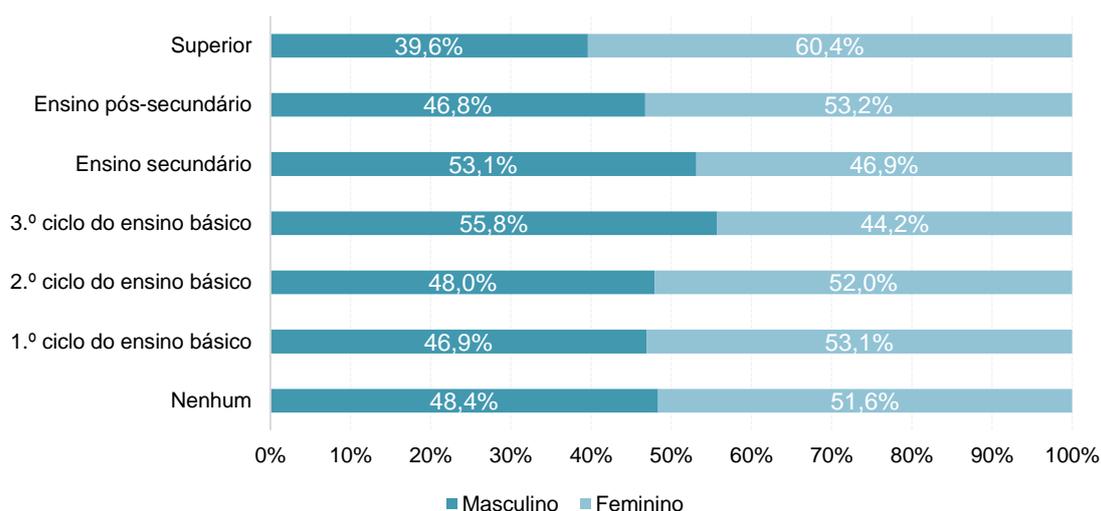
Em 2011, a população residente na União das Freguesias de Tavira apresentava o nível de escolaridade mais elevado de entre as regiões em análise. Embora 71% da

população apresentasse um nível de escolaridade bastante reduzido (3º ciclo do ensino básico ou inferior, incluindo a ausência de escolaridade), os restantes territórios apresentaram uma percentagem mais elevada, entre 73% e 75%. De relevar que, entre a entrada em vigor da Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei n.º 46/86) até ao ano letivo 2011/12, vigorava o ensino obrigatório até ao 9º ano de escolaridade, justificando a elevada proporção populacional com níveis de ensino inferior ao 3º ciclo do ensino básico (9 anos de escolaridade).

Acresce que 28,2% da população possuía ensino secundário ou superior, um valor significativamente mais elevado ao verificado nas restantes regiões (24,2% no concelho de Távira, 25,4% no Continente e 26% no Algarve). Deste modo, embora a população residente na freguesia apresentasse um nível de instrução reduzido, este era mais elevado que a média continental.

Adicionalmente, importa salientar que entre 2001 e 2011, acompanhando a subida do nível de instrução da população, a taxa de analfabetismo no concelho de Távira sofreu uma redução de cerca de 6 pontos percentuais, passando de 14,1%, em 2001, para 7,8%, em 2011.

A figura seguinte exhibe a distribuição, por género, do nível de escolaridade da população residente na União das Freguesias de Távira, no mesmo período temporal.



Fonte: (INE, 2021), com cálculos Nemus

Figura 87 – Nível de escolaridade da população residente na União das Freguesias de Távira, por género, em 2011

A figura anterior demonstra que as mulheres residentes na freguesia possuem as qualificações mais elevadas, sendo que, da totalidade da população com ensino superior concluído em 2011, cerca de 60,4% eram mulheres. Esta situação verifica-se, de igual modo, relativamente ao ensino pós-secundário, onde 53,2% dos indivíduos pertencem ao género feminino. Apenas no ensino secundário e 3º ciclo do ensino básico se verifica uma predominância masculina: 53,1% e 55,8%, respetivamente. Ademais, constata-se uma sobrerrepresentação feminina nos níveis de escolaridade mais baixos, o que traduz a falta de escolarização da população feminina mais idosa.

A evidência de que as mulheres se encontram duplamente representadas nestes dois grupos opostos é um facto verificado em todo o território português, e que se mantém atualmente (CIG, 2017).

4.14.3.2. Perfil estudantil e rede educativa

A rede educativa no município de Tavira é composta por 26 estabelecimentos de ensino, sendo que 14 pertencem à rede pública educativa (*cf.* quadro seguinte).

Quadro 41 – Rede pública educativa no município de Tavira

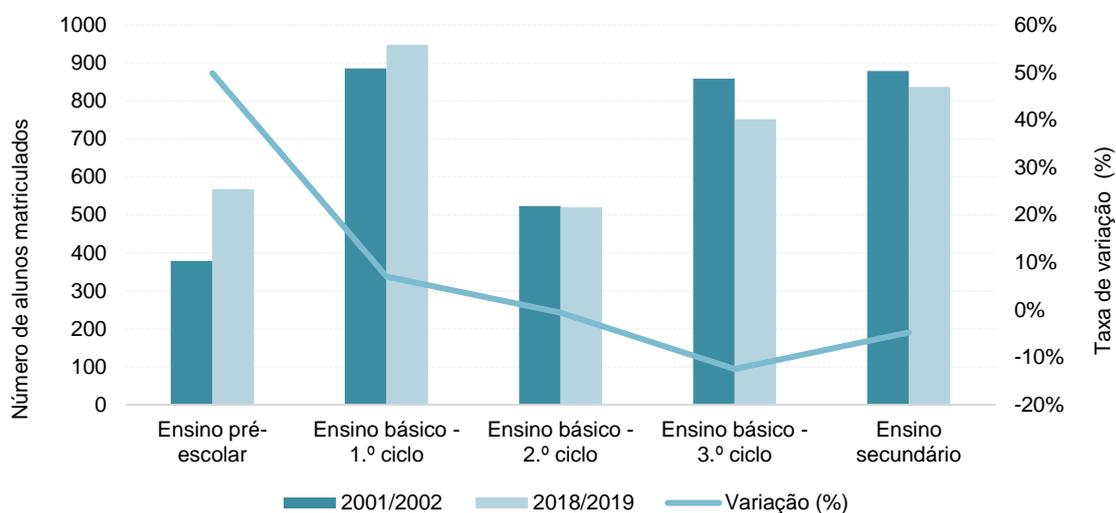
| Nível de ensino | Número de estabelecimentos | |
|--|-------------------------------------|--|
| | Agrupamento de Escolas Dom Manuel I | Agrupamento de Escolas Dr. Jorge Augusto Correia |
| Jardim de infância | 2 | 0 |
| Jardim de infância e 1º ciclo do ensino básico | 2 | 2 |
| 1º ciclo do ensino básico | 4 | 1 |
| 2º e 3º ciclos do ensino básico | 1 | 1 |
| Secundário | 0 | 1 |

Fonte: (CMT, 2017)

Deste modo, a rede educativa do município de Tavira é composta por 2 jardins de infância, 9 escolas do 1º ciclo do ensino básico (das quais 4 incluem jardim de infância), 2 escolas de 2º e 3º ciclos do ensino básico e, por fim, 1 escola secundária.

Relativamente à rede privada, esta é composta por 2 estabelecimentos do 1º ciclo do ensino básico, 9 do pré-escolar, 10 com creche e 8 com berçário (CMT, 2017).

No que refere à procura por serviços educativos, a figura seguinte exhibe o número de alunos matriculados numa instituição de ensino no município de Tavira, nos anos letivos de 2001/02 e 2018/19, bem como a variação observada entre os dois períodos de tempo.



Fonte: (INE, 2021), com cálculos Nemus

Figura 88 – Número de alunos matriculados na rede educativa do município de Tavira, por nível de ensino, e taxa de variação

Os ensinos pré-escolar e 1º ciclo do ensino básico registaram um aumento de número de alunos matriculados entre 2001 e 2018, de 49,9% e 7%, respetivamente. Em tendência oposta, o 3º ciclo do ensino básico e o ensino secundário verificam uma redução 12,5% e 4,8%, respetivamente. No ano letivo 2018/19, 3 625 alunos encontravam-se registados numa instituição de ensino no concelho de Tavira, sendo o 1º ciclo do ensino básico o nível de ensino com maior número de matrículas (948).

Por último, o quadro seguinte apresenta a taxa de abandono escolar em 2011. As freguesias da área de estudo exibem duas realidades distintas: enquanto a freguesia de Santiago apresenta a menor taxa de abandono escolar; a população residente na

freguesia de Santa Maria exhibe a taxa mais elevada (2,58%). As populações residentes em regiões com maior nível de urbanização, como é o caso da freguesia de Santiago, tendem a registar maior níveis de qualificação. Por outro lado, regiões menos urbanizadas, como a freguesia de Santa Maria, tendem a registar maiores taxas de abandono escolar e níveis de escolaridade mais baixos, visto que a procura laboral nestas regiões tende a exigir menos qualificações, como é o caso da agricultura.

Quadro 42 – Taxa de abandono escolar, por local de residência, em 2011

| Indicador | Continente | Algarve | Tavira | Freguesia de Santa Maria | Freguesia de Santiago |
|------------------------------|------------|---------|--------|--------------------------|-----------------------|
| Taxa de abandono escolar (%) | 1,65 | 2,09 | 1,65 | 2,58 | 0,52 |

Nota: A taxa de abandono escolar refere-se à saída do sistema de ensino antes da conclusão da escolaridade obrigatória, dentro dos limites etários previstos na lei. Em 2011, a escolaridade obrigatória vigorava até ao 9º ano de escolaridade.

Fonte: (INE, 2021)

4.14.4. Mercado de trabalho

4.14.4.1. População ativa

A população ativa inclui todos os indivíduos em idade ativa (i.e., com mais de 15 anos de idade) que se encontram disponíveis para trabalhar, incluindo, deste modo, a população empregada e desempregada. Em 2011, na União das Freguesias de Tavira, a população ativa era composta por 7 245 indivíduos, dos quais 48,8% eram mulheres (cf. quadro seguinte). Efetivamente, na totalidade do território português, a população ativa é predominantemente masculina, ainda que a diferença de género não seja significativa.

Quadro 43 – População ativa, em 2011

| Indicador | Continente | Algarve | Tavira | União das Freguesias de Tavira |
|------------------------|------------|---------|--------|--------------------------------|
| População ativa | 4 780 963 | 220 961 | 11 908 | 7 245 |
| Proporção feminina (%) | 48,3 | 48,2 | 46,6 | 48,8 |

Fonte: (INE, 2021)

A população ativa residente na freguesia representa cerca de 61% da população ativa do município de Tavira, em linha com a concentração populacional e de atividades económicas presentes na sede de concelho.

Nas seguintes subsecções serão analisadas, separadamente, as populações empregada e desempregada.

4.14.4.2. Emprego

O quadro seguinte apresenta a distribuição da população empregada por setor de atividade económica, no ano de 2011 (utilizando a Classificação Portuguesa de Atividades Económicas - CAE Rev. 3).

Quadro 44 – População empregada por local de residência e setor de atividade económica, em 2011

| Secção CAE Rev. 3 | Tavira | | União das Freguesias de Tavira | |
|--|--------|------|--------------------------------|------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca | 696 | 6,89 | 251 | 4,04 |
| Indústrias extrativas | 35 | 0,35 | 23 | 0,37 |
| Indústrias transformadoras | 430 | 4,25 | 227 | 3,66 |
| Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio | 74 | 0,73 | 45 | 0,72 |

| Secção CAE Rev. 3 | Tavira | | União das Freguesias de Tavira | |
|---|---------------|------------|--------------------------------|------------|
| | Nº | % | Nº | % |
| Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição | 111 | 1,10 | 75 | 1,21 |
| Construção | 1 141 | 11,29 | 558 | 8,99 |
| Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos | 1 706 | 16,88 | 1 074 | 17,30 |
| Transportes e armazenagem | 234 | 2,31 | 136 | 2,19 |
| Alojamento, restauração e similares | 1 439 | 14,24 | 842 | 13,56 |
| Atividades de informação e de comunicação | 131 | 1,30 | 95 | 1,53 |
| Atividades financeiras e de seguros | 222 | 2,20 | 175 | 2,82 |
| Atividades imobiliárias | 112 | 1,11 | 78 | 1,26 |
| Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares | 377 | 3,73 | 270 | 4,35 |
| Atividades administrativas e dos serviços de apoio | 488 | 4,83 | 315 | 5,07 |
| Administração Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória | 959 | 9,49 | 721 | 11,61 |
| Educação | 825 | 8,16 | 594 | 9,57 |
| Atividades de saúde humana e apoio social | 679 | 6,72 | 461 | 7,42 |
| Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas | 162 | 1,60 | 101 | 1,63 |
| Outras atividades de serviços | 181 | 1,79 | 120 | 1,93 |
| Total | 10 108 | 100 | 6 209 | 100 |

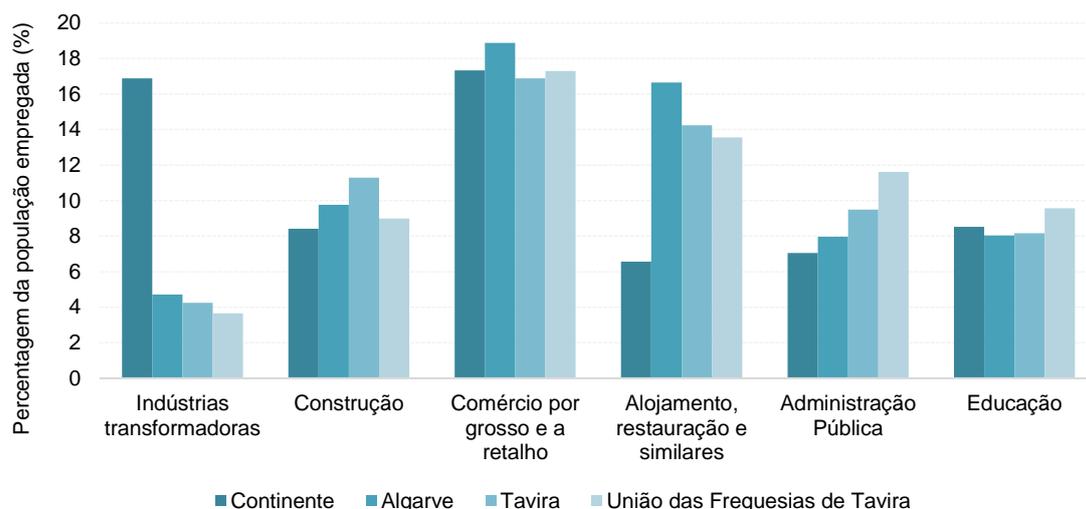
Fonte: (INE, 2021), com cálculos Nemus

No ano em análise, a população empregada residente na União das Freguesias de Tavira era composta por 6 209 indivíduos, o que traduz uma taxa de emprego de cerca de 85%. Segundo (CMT, 2017), a população empregada residente na freguesia de Tavira verificou um acréscimo significativo de 15,1%, entre 2001 e 2011.

A principal secção CAE empregadora na freguesia foi o comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos, tendo empregado 17,3% da população residente nesta localidade. Seguiram-se os setores do alojamento, restauração e similares, e a administração pública, que asseguraram 13,6% e 11,6% do emprego na região, respetivamente.

Este perfil de emprego assemelhasse ao encontrado no município. Os principais setores empregadores no concelho de Tavira foram, por ordem decrescente, o comércio por grosso e a retalho (16,9%), o alojamento (14,2%), e a construção (11,3%).

Para uma análise comparativa com as áreas de abrangência, a figura seguinte apresenta os principais setores empregadores nestas regiões, em 2011.

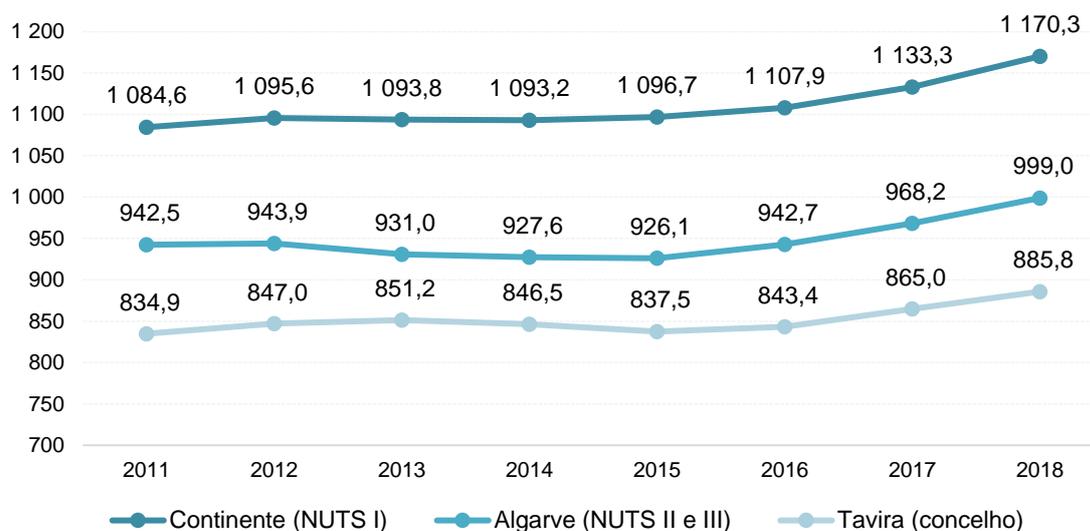


Fonte: (INE, 2021), com cálculos Nemus

Figura 89 – População empregada nos principais setores empregadores, por local de residência, em 2011

Verifica-se que o Continente apresenta uma distribuição da população empregada por setor de atividade económica consideravelmente distinta dos restantes territórios representados, sendo que, no Continente, as principais secções CAE empregadoras eram o comércio, a indústria transformadora e a educação. A região Algarve e o município e freguesia de Tavira, por outro lado, apresentam perfis de emprego similares, com especial destaque para os setores do comércio e do alojamento.

A figura seguinte exhibe a evolução do ganho médio mensal dos trabalhadores por conta de outrem, desde 2011 até 2018.



Nota: O ganho médio mensal corresponde ao montante bruto em dinheiro e/ou géneros, pago ao trabalhador mensalmente, incluindo o pagamento de horas extraordinárias e de horas remuneradas, mas não efetuadas (férias, feriados e outras ausências pagas).

Fonte: (INE, 2021)

Figura 90 – Ganho médio mensal dos trabalhadores por conta de outrem, em euros

O ganho médio mensal registou uma evolução praticamente nula no período em análise, com oscilações pouco significativas. A população residente na região Algarve e no município de Tavira receberam, durante todo o período temporal de análise, rendimentos médios mensais consideravelmente inferiores à média do Continente. Em 2018, um trabalhador por conta de outrem residente no concelho de Tavira auferia, em média, um ganho mensal de 885,8 €, enquanto a média no Continente atingia os 1170,3 €. Acresce que, em Portugal, os trabalhadores no setor do turismo (secção CAE correspondente ao projeto em estudo), obtêm um rendimento médio anual 33% inferior ao do conjunto da economia (República Portuguesa, Turismo de Portugal, 2017).

4.14.4.3. Desemprego

O quadro seguinte apresenta a taxa de desemprego em 2011. Salienta-se que os dados evidenciados devem ser interpretados com cautela, visto este ter sido um ano de crise económica e financeira, pelo que as taxas de desemprego anuais foram superiores às habitualmente registadas.

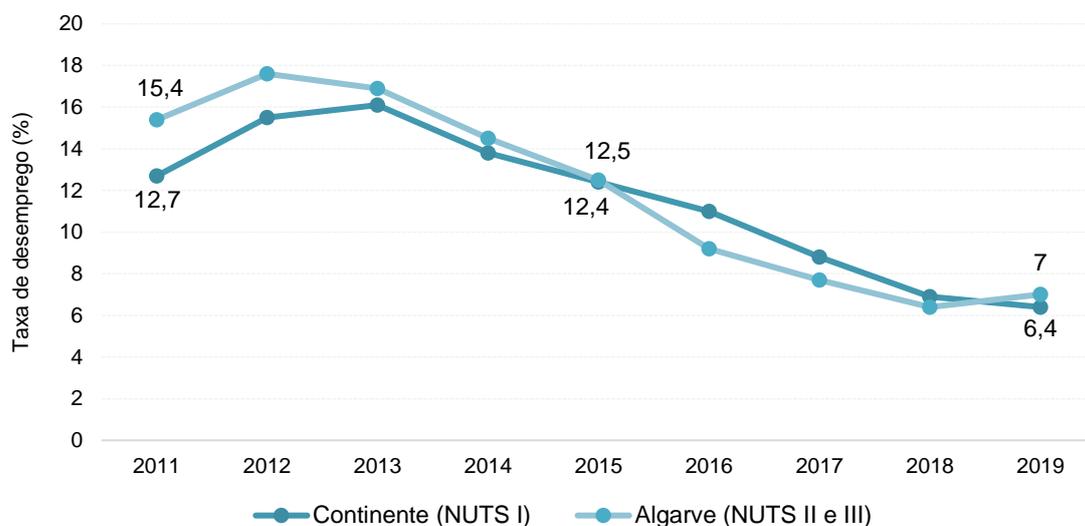
Quadro 45 – Taxa de desemprego em 2011

| Indicador | Continente | Algarve | Tavira | União das Freguesias de Tavira |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------|
| Taxa de desemprego (%) | 13,19 | 15,74 | 15,12 | 14,30 |
| Taxa de desemprego masculina (%) | 12,51 | 15,97 | 15,93 | 15,50 |
| Taxa de desemprego feminina (%) | 13,92 | 15,48 | 14,18 | 13,02 |

Fonte: (INE, 2021)

A região Algarve e o concelho e freguesia de Tavira registaram taxas de desemprego mais elevadas que a média continental. Adicionalmente, a taxa de desemprego da população masculina era superior à feminina, o que contraria a tendência nacional e continental. Em 2011, a taxa de desemprego na freguesia de Tavira atingiu os 14,3% e, em particular, os 15,5% entre a população masculina. Acresce que as profissões mais atingidas pelo desemprego, no município de Tavira, eram referentes à construção de edifícios, estabelecimentos hoteleiros e restauração (CMT, 2017).

A figura seguinte exhibe a evolução da taxa de desemprego, entre 2011 e 2019, nas regiões NUTS I Continente e NUTS II e III Algarve. A evolução da taxa de desemprego nestas regiões foi bastante semelhante e registou o seu pico em 2012, em consequência da crise económica e financeira de 2009 - 2013. Em 2019, a taxa de desemprego era de 6,4% no Continente e de 7% no Algarve.



Fonte: (Pordata, 2021)

Figura 91 – Taxa de desemprego

O perfil de desemprego, referente a dezembro de 2019, é apresentado no quadro seguinte.

Quadro 46 – Indicadores de desemprego, referentes a dezembro de 2019

| Indicador | Continente | Algarve | Tavira |
|---|----------------|---------------|------------|
| Desemprego total | 288 176 | 19 479 | 641 |
| Desemprego feminino (% do total) | 56,1% | 56,0% | 58,2% |
| Desempregados há menos de 1 ano (% do total) | 60,2% | 85,5% | 79,9% |
| À procura do 1º emprego (% do total) | 9,3% | 3,8% | 2,3% |
| Desempregados com menos de 25 anos (% do total) | 10,3% | 10,9% | 7,8% |

Fonte: (IEFP, 2021)

No final de 2019, 641 habitantes do município de Tavira encontravam-se registados como desempregados no Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP), representado cerca de 3,3% do total de desempregados do Algarve. Nas três regiões em análise, a população desempregada era maioritariamente feminina e o tipo de desemprego de curta duração. Dos desempregados residentes no município de Tavira, apenas 2,3% procurava o primeiro emprego e 7,8% possuía menos de 25 anos de idade, os valores mais reduzidos dos territórios em análise.

4.14.5. Atividades económicas

A contribuição económica de cada setor de atividade para o Produto Interno Bruto (PIB) de uma região pode ser medida através do Valor Acrescentado Bruto (VAB). O quadro seguinte apresenta a evolução do VAB, de 2011 para 2018, no município de Tavira e na região Algarve, com desagregação ao nível do setor de atividade.

Quadro 47 – Valor acrescentado bruto das empresas no concelho de Tavira e na região Algarve, em 2011 e 2018, a preços de 2016, em milhões de euros

| Secção CAE Rev. 3 | 2011 | 2018 | Variação (%) |
|---|------|------|--------------|
| Tavira (concelho) | | | |
| Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca | 5,5 | 16,5 | 202,1 |
| Indústrias extrativas | n.d. | n.d. | n.d. |
| Indústrias transformadoras | 2,6 | n.d. | n.d. |
| Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio | n.d. | 0,3 | n.d. |
| Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição | n.d. | 5,1 | n.d. |
| Construção | 8,7 | 15,8 | 82,2 |
| Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos | 14,1 | 19,4 | 38,3 |
| Transportes e armazenagem | 1,0 | 1,5 | 57,2 |
| Alojamento, restauração e similares | 18,8 | 35,0 | 86,4 |
| Atividades de informação e de comunicação | 1,0 | 0,8 | -19,6 |
| Atividades imobiliárias | 1,0 | 5,6 | 439,7 |
| Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares | 4,3 | 9,1 | 113,5 |
| Atividades administrativas e dos serviços de apoio | 2,7 | 5,5 | 108,3 |

| Secção CAE Rev. 3 | 2011 | 2018 | Variação (%) |
|---|----------------|----------------|---------------------|
| Educação | 0,7 | 1,0 | 43,9 |
| Atividades de saúde humana e apoio social | 2,5 | 4,3 | 69,5 |
| Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas | 1,5 | 2,2 | 40,4 |
| Outras atividades de serviços | 1,3 | 1,8 | 42,3 |
| Total | 65,6 | 124,1 | 89,2 |
| Algarve | | | |
| Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca | 63,0 | 123,6 | 96,1 |
| Indústrias extrativas | 5,0 | 5,8 | 14,8 |
| Indústrias transformadoras | 89,7 | 111,7 | 24,6 |
| Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio | 3,3 | 8,8 | 164,1 |
| Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição | 91,1 | 87,5 | -3,9 |
| Construção | 285,5 | 375,1 | 31,4 |
| Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos | 404,6 | 550,4 | 36,0 |
| Transportes e armazenagem | 78,1 | 107,5 | 37,5 |
| Alojamento, restauração e similares | 516,5 | 988,8 | 91,4 |
| Atividades de informação e de comunicação | 12,8 | 29,2 | 128,3 |
| Atividades imobiliárias | 80,5 | 182,2 | 126,3 |
| Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares | 122,4 | 187,1 | 52,8 |
| Atividades administrativas e dos serviços de apoio | 166,6 | 310,3 | 86,3 |
| Educação | 31,4 | 38,7 | 23,4 |
| Atividades de saúde humana e apoio social | 108,2 | 144,3 | 33,4 |
| Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas | 60,7 | 90,0 | 48,3 |
| Outras atividades de serviços | 25,5 | 33,8 | 32,3 |
| Total | 2 145,0 | 3 374,8 | 57,3 |

Fonte: Informação relativa ao VAB das empresas em (INE, 2021), deflatores do PIB em (Pordata, 2021), com cálculos Nemus

Entre 2011 e 2018, a produção económica do município de Tavira registou um forte crescimento (89,2%), em grande medida justificado pela variação positiva que se observa nas secções CAE das atividades imobiliárias e da agricultura. O PIB da região

Algarve verificou, de igual modo, um crescimento considerável, embora menor que o do concelho de Tavira (57,3%).

Em ambas as regiões, verifica-se que, quer em 2011 quer em 2018, as secções CAE que mais contribuíram, em termos absolutos, para o PIB da região (i.e., que registaram o VAB mais elevado) foram:

- Alojamento, restauração e similares – VAB de cerca de 35 milhões em Tavira e de 989 milhões no Algarve, em 2018;
- Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos – VAB de cerca de 19 milhões em Tavira e de 550 milhões no Algarve, em 2018.

A análise do VAB permite constatar a importância que o setor do turismo possui na região Algarve e, em particular, na área de intervenção. No entanto, a elevada contribuição do setor turístico para o PIB regional traduz, igualmente, a dependência que a economia tem do turismo, como se constatou com a crise pandémica de 2020.

O quadro seguinte apresenta o Quociente de Localização (QL) do VAB das empresas do município de Tavira e da região Algarve, relativamente ao Continente, para o período de 2011 e 2018. Este quociente traduz a especialização económica das regiões face ao Continente, sendo que valores superiores a 1 indicam que a região é mais especializada numa dada atividade que o Continente.

Quadro 48 - Quociente de Localização do VAB das empresas, em 2011 e 2018, a preços de 2016

| Secção CAE Rev. 3 | QL em relação ao Continente | | | |
|---|-----------------------------|------|--------|------|
| | Algarve | | Tavira | |
| | 2011 | 2018 | 2011 | 2018 |
| Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca | 2,27 | 1,87 | 6,46 | 6,80 |
| Indústrias extrativas | 0,34 | 0,37 | n.d. | n.d. |
| Indústrias transformadoras | 0,19 | 0,15 | 0,18 | n.d. |
| Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio | 0,03 | 0,07 | n.d. | 0,06 |
| Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição | 2,45 | 1,82 | n.d. | 2,87 |

| Secção CAE Rev. 3 | QL em relação ao Continente | | | |
|--|-----------------------------|------|--------|------|
| | Algarve | | Tavira | |
| | 2011 | 2018 | 2011 | 2018 |
| Construção | 1,43 | 1,55 | 1,43 | 1,78 |
| Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos | 0,97 | 0,84 | 1,11 | 0,81 |
| Transportes e armazenagem | 0,49 | 0,43 | 0,20 | 0,17 |
| Alojamento, restauração e similares | 5,15 | 4,66 | 6,13 | 4,49 |
| Atividades de informação e de comunicação | 0,09 | 0,13 | 0,21 | 0,10 |
| Atividades imobiliárias | 1,86 | 1,72 | 0,79 | 1,45 |
| Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares | 0,90 | 0,83 | 1,02 | 1,09 |
| Atividades administrativas e dos serviços de apoio | 1,19 | 1,36 | 0,62 | 0,66 |
| Educação | 1,27 | 1,15 | 0,95 | 0,83 |
| Atividades de saúde humana e apoio social | 1,39 | 1,14 | 1,07 | 0,93 |
| Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas | 2,59 | 1,82 | 2,14 | 1,18 |
| Outras atividades de serviços | 1,66 | 1,31 | 2,75 | 1,94 |

Fonte: (INE, 2021), com cálculos Nemus

A região Algarve e o concelho de Tavira apresentavam, em ambos os anos em análise, uma maior especialização, em relação ao continente, nas secções CAE da agricultura, e do alojamento, tendo o município registado, em 2018, um QL_{VAB} de 6,80 no setor da agricultura e de 4,49 no setor do alojamento.

De facto, o município de Tavira possui uma extensa área de produção agrícola, estando a atividade da pesca e da aquicultura concentradas na zona da Ria Formosa. No que refere à indústria turística, esta localiza-se sobretudo no litoral, explorando as grandes extensões de praias do município, na Ilha de Tavira e na Ilha de Cabanas (CMT, 2021).

4.14.6. Turismo

A presente subsecção irá focar-se no setor do alojamento, restauração e similares, visto ser o setor de atividade do projeto em estudo. A análise da atividade turística na área de intervenção abordará a estratégia nacional para o Turismo 2027, bem como a evolução do setor.

4.14.6.1. **Estratégia Turismo 2027**

A Estratégia para o Turismo 2027 (ET27) é o referencial estratégico para o turismo em Portugal até 2027, elaborado pelo Turismo de Portugal e pelo Ministério de Economia (República Portuguesa, Turismo de Portugal, 2017).

Sendo o turismo o principal motor da economia portuguesa, a estratégia nacional pretende reconhecer este setor como um ponto central para o desenvolvimento económico, social e ambiental do território português. Deste modo, o ET27 pretende posicionar “Portugal como um dos destinos turísticos mais competitivos e sustentáveis do mundo” (República Portuguesa, Turismo de Portugal, 2017). Para o alcance deste objetivo, foram estabelecidas diversas metas, das quais se destacam:

- Ampliação da atividade turística durante todo o ano, atingindo em 2027 o índice de sazonalidade mais baixo de que há registo;
- Duplicar o nível de habilitações do ensino secundário e pós-secundário no turismo;
- Assegurar que o turismo gera um impacto positivo nas populações residentes;
- Garantir que mais de 90% das empresas deste setor adotam medidas de utilização eficiente de energia e da água e desenvolvem ações de gestão ambiental dos resíduos.

Devido ao impacto negativo significativo da pandemia COVID-19 no setor do alojamento e restauração, foi apresentado, em maio de 2021, o Plano de Ação Reativar o Turismo, que pretende assegurar a concretização e superação dos objetivos traçados no ET27. Para tal, o Plano define ações específicas de curto, médio e longo prazo, assentes em quatro pilares: apoiar empresas, fomentar segurança, gerar negócio e construir futuro (República Portuguesa, Turismo de Portugal, 2021).

4.14.6.2. **Evolução do turismo**

Segundo (INE, 2020), a região Algarve é o principal destino turístico nacional, acolhendo 33,1% do total das dormidas em estabelecimentos turísticos em Portugal. Adicionalmente, esta região possui o número de camas mais elevado (35,8% do total de camas em 2019), assim como a maior capacidade de alojamento em estabelecimentos hoteleiros (287,9 camas por estabelecimento). Acresce que este

território assume a segunda maior quota de alojamentos turísticos em Portugal (21,3%). Não obstante, o Algarve é a segunda região NUTS I com maior taxa de sazonalidade (43,8%), traduzindo uma elevada concentração da procura turística nos meses de época alta.

O quadro seguinte apresenta indicadores relativos à procura turística, na região Algarve e no município de Tavira, em 2011 e em 2019.

Quadro 49 – Indicadores relativos à procura turística

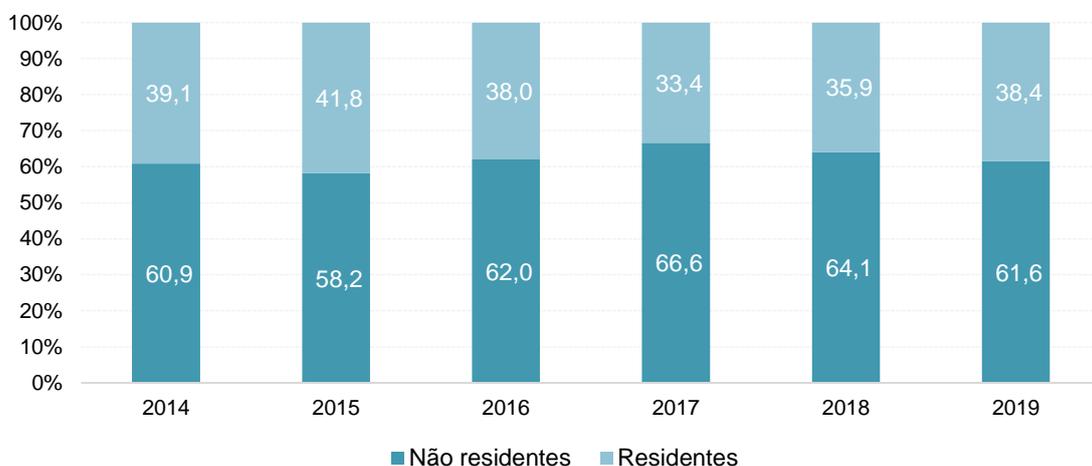
| Indicador | Ano | Algarve | Tavira |
|---|---------------------|----------------|---------------|
| Dormidas em estabelecimentos de alojamento turístico | 2011 | 13 979 866 | 613 052 |
| | 2019 | 20 900 495 | 726 992 |
| | Variação (%) | 49,5 | 18,6 |
| Estadia média em estabelecimentos de alojamento turístico | 2011 | 4,6 | 4,3 |
| | 2019 | 4,1 | 3,6 |
| | Variação (%) | -10,9 | -16,3 |

Fonte: (INE, 2021)

A procura por estabelecimentos de alojamento turístico sofreu alterações no período entre 2011 e 2019. Enquanto se verificou um crescimento no número de dormidas, a estadia média verificou uma quebra. No município de Tavira, em 2019, existiam 726 992 estabelecimentos de alojamento turístico, valor que registou um aumento de 18,6% face a 2011. Na região Algarve, este aumento foi mais marcado: 49,5%. No mesmo ano, os hóspedes passavam, em média, 3,6 noites num estabelecimento de alojamento turístico no município de Tavira, enquanto a média algarvia era de 4,1 noites. O Hotel de Natureza prevê fase estadias médias de 4 a 5 dias, colocando-se acima da média no concelho.

Entre 2014 e 2019, verifica-se, adicionalmente, uma internacionalização do turismo em Tavira, com proporções de hóspedes não residentes superiores a 60% (com exceção

de 2015, ano em que os hóspedes não residentes representaram 58,2% do total de turistas, cf. figura seguinte).



Fonte: (INE, 2021)

Figura 92 – Proporção de hóspedes residentes e não residentes no concelho de Tavira

No que refere à oferta turística, esta acompanhou a expansão da procura. O quadro seguinte apresenta indicadores relativos à oferta turística, alusivos aos anos 2014 e 2019.

Quadro 50 – Indicadores relativos à oferta turística

| Indicador | Ano | Algarve | Tavira |
|--|---------------------|-------------|--------------|
| Número de estabelecimentos de alojamento turístico | 2014 | 560 | 20 |
| | 2019 | 909 | 42 |
| | Variação (%) | 76,8 | 110,0 |
| Capacidade de alojamento | 2014 | 117 629 | 4 680 |
| | 2019 | 134 042 | 5 387 |
| | Variação (%) | 14,0 | 15,1 |

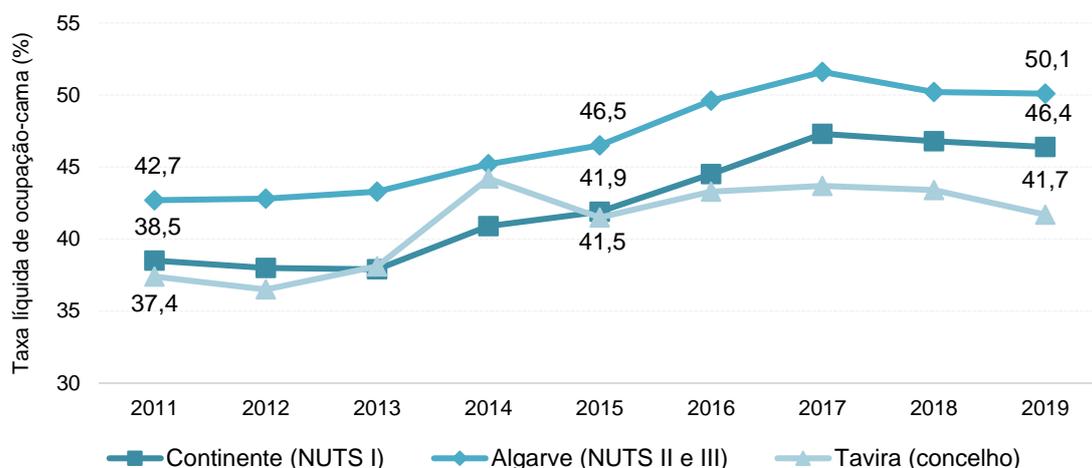
| Indicador | Ano | Algarve | Tavira |
|--|--------------------|-------------|-------------|
| Proveitos de aposento (milhares de €) | 2014 | 504 150 | 13 945 |
| | 2019 | 909 617 | 26 165 |
| | Varição (%) | 80,4 | 87,6 |

Fonte: (INE, 2021)

Contrariamente à procura, a oferta turística verificou uma expansão mais acentuada no concelho de Tavira, em comparação com a região Algarve. O número de estabelecimentos turísticos aumentou em 110% e 76,8%, respetivamente, sendo que em Tavira existiam 42 alojamentos turísticos em 2019.

A capacidade dos alojamentos, em 2019, no concelho de Tavira (i.e., número máximo de indivíduos que os estabelecimentos podem alojar) era de 5 387 camas. Os proveitos de aposento atingiram os 26 165 milhares de euros, registando um aumento significativo de 87,6% face a 2011.

Por último, a figura seguinte exibe a relação entre procura e oferta turística, através da taxa de ocupação-cama (i.e., a relação entre o número de dormidas e o número de camas disponíveis). Verifica-se que as três regiões em análise apresentaram uma evolução semelhante da taxa líquida de ocupação-cama. Porém, e como expectável pela análise anterior, o município de Tavira apresentava, em 2019, a menor taxa (41,7%), traduzindo uma oferta turística superior à procura, em comparação com o Algarve e o Continente.



Nota: A taxa líquida ocupação-cama é dada pela relação entre o número de dormidas e o número de camas disponíveis no período de referência, considerando como duas as camas de casal.
Fonte: (INE, 2021)

Figura 93 – Taxa líquida de ocupação-cama

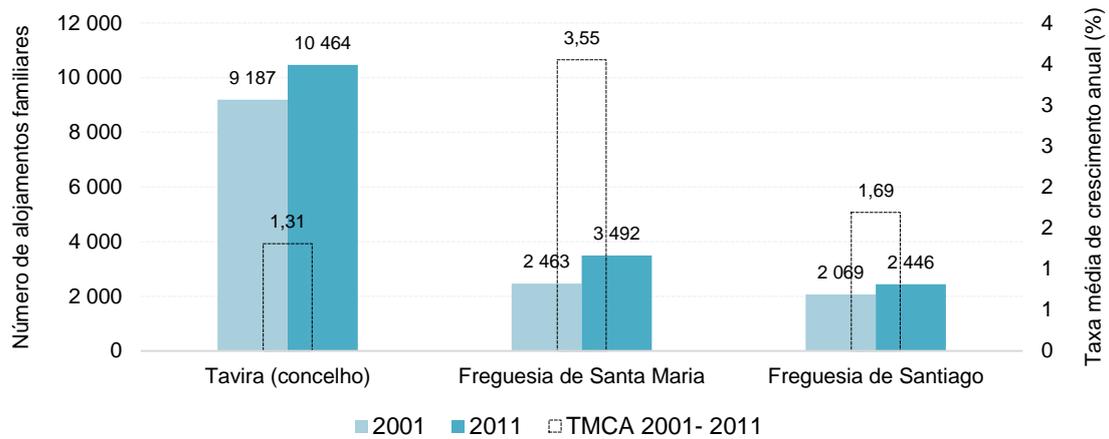
4.14.7. Qualidade de vida

O nível de vida da população pode ser medido com base na caracterização de determinados parâmetros considerados representativos das suas condições de vida. Na presente caracterização, são analisados os seguintes indicadores sociais:

- Condições de habitabilidade;
- Desigualdades sociais;
- Recursos sociais e de lazer;
- Acessibilidades.

4.14.7.1. Condições de habitabilidade

No município de Tavira existiam, em 2011, 10 464 alojamentos familiares clássicos de residência habitual, valor que registou um aumento de 1,31% / ano desde 2001. Na União das Freguesias de Tavira, a antiga freguesia de Santa Maria verificou o maior crescimento anual de alojamentos familiares na década de análise: 3,55% / ano. Deste modo, a União das Freguesias totaliza 5 938 alojamentos familiares em 2011 (cf. figura seguinte).



Fonte: (INE, 2021)

Figura 94 – Alojamentos familiares clássicos de residência habitual

O quadro seguinte exhibe indicadores referentes às condições de habitabilidade na área de estudo e áreas abrangentes.

Quadro 51 – Indicadores de condições de habitabilidade, em 2011

| Indicador | Algarve | Tavira | Freguesia de Santa Maria | Freguesia de Santiago |
|--|---------|--------|--------------------------|-----------------------|
| Proporção de alojamentos sobrelotados (%) | 14,49 | 11,40 | 10,98 | 10,94 |
| Proporção de alojamentos sem água canalizada (%) | 1,3 | 1,9 | 1,7 | 0,4 |
| Proporção de alojamentos sem aquecimento (%) | 24,9 | 24,4 | 25,6 | 24,7 |
| Idade média dos edifícios (anos) | 35,09 | 38,52 | 32,63 | 37,95 |
| Proporção de edifícios muito degradados (%) | 1,54 | 2,50 | 1,82 | 4,14 |

Fonte: (INE, 2021)

As freguesias de Santa Maria e de Santiago apresentavam, em 2011, uma proporção de alojamentos sobrelotados (i.e., número de divisões inferior ao número de residentes) inferior à do município e da região Algarve. A proporção de alojamentos sem água canalizada era praticamente nula na freguesia de Santiago (0,4%), e a proporção de alojamentos sem aquecimento registava valores bastante similares em todas as regiões em análise (entre 24,4% e 25,6% dos alojamentos familiares). No que refere à idade média dos edifícios, embora semelhante nos quatro territórios, a freguesia de Santa Maria apresentava o perfil mais recente, com uma idade média de 32,6 anos. Por último, importa referir que a freguesia de Santiago registava uma proporção significativa de edifícios muitos degradados (4,1%).

4.14.7.2. Desigualdade, pobreza e exclusão social

O Índice de Gini, ou coeficiente de Gini, é um indicador de desigualdade na distribuição do rendimento que resume, num único valor, a assimetria dessa distribuição, assumindo valores entre 0, quando todos os indivíduos têm igual rendimento, e 100, quando todo o rendimento se concentra num único indivíduo (INE, 2021).

Quadro 52 – Índice de Gini

| Indicador | Ano | Continente | Algarve | Tavira |
|----------------|---------------------|--------------|--------------|-------------|
| Índice de Gini | 2015 | 31,2 | 30,5 | 30,8 |
| | 2018 | 30,6 | 30,2 | 31,2 |
| | Variação (%) | -1,92 | -0,98 | 1,30 |

Nota: Coeficiente de Gini do rendimento bruto declarado deduzido do IRS liquidado por agregado fiscal
 Fonte: (INE, 2021)

Pela análise do quadro anterior, verifica-se que o concelho de Tavira apresenta uma maior desigualdade em comparação com o Continente e a região Algarve, visto registar o Índice de Gini mais elevado (31,2 em 2018). Acresce que, no período entre 2015 e 2018, a desigualdade monetária se agravou no município. Porém, o Algarve é a região NUTS I com o menor Índice de Gini de Portugal, i.e., com a menor assimetria na distribuição dos rendimentos.

O Rendimento Social de Inserção (RSI) assume-se como um bom indicador de pobreza e exclusão social. Em 2019, existiam 197 beneficiários do RSI no município de Tavira, sendo que este valor tem registado uma evolução negativa na última década. Os principais beneficiários deste subsídio concentram-se nos grupos etários menores de 25 anos, e com 55 ou mais anos. O primeiro grupo etário é o mais dependente financeiramente dos seus tutores, pelo que o elevado número de beneficiários do RSI pode traduzir a transmissão intergeracional de desigualdade. No que refere ao grupo etário com 55 ou mais anos, o elevado número de beneficiários pode evidenciar a exclusão da população mais velha no mercado de trabalho, que enfrenta, por conseguinte, maior risco de pobreza e exclusão social (INE, 2021).

4.14.7.3. Recursos sociais e de lazer

O município de Tavira possui uma extensa rede de equipamentos sociais, que pretendem contribuir para o desenvolvimento social do concelho, ao assegurar a igualdade de oportunidades, condições de vida digna e direitos de cidadania a todos os seus residentes (CMT, 2017). O município apostou, nos últimos anos, no investimento em políticas sociais, que incluem a ação social, habitação, saúde, educação e emprego. Sendo que a maioria da população do concelho reside na União das Freguesias de Tavira, também os equipamentos sociais se encontram concentrados nesta freguesia (cf. figura seguinte).

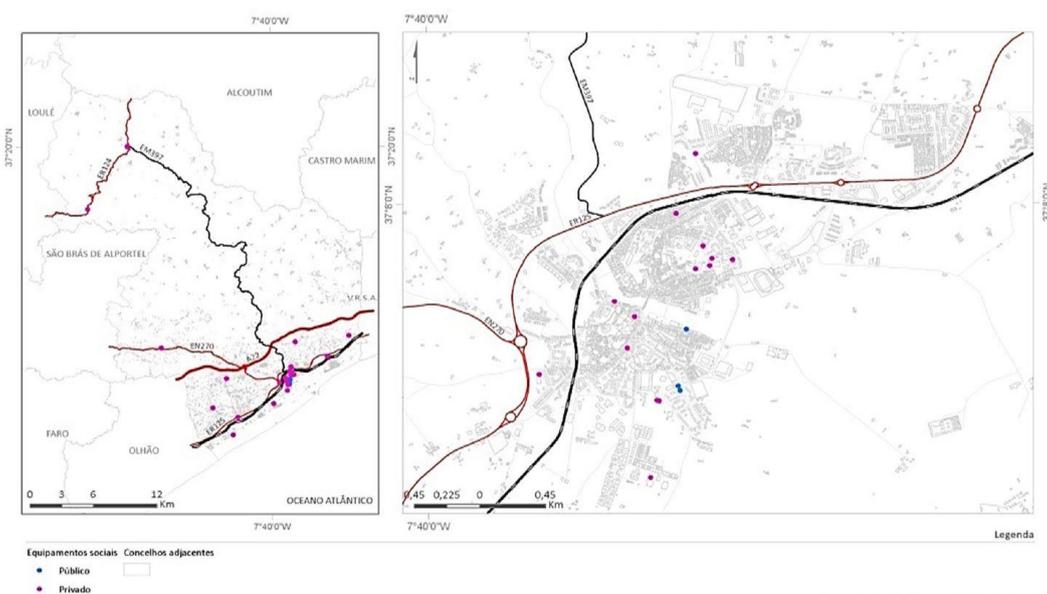


Figura 95 – Distribuição de equipamentos sociais no município de Tavira, em 2015

O município possui 28 equipamentos sociais, da rede solidária e privada, destacando-se os seguintes: equipamentos de apoio à infância; centros de acolhimento e apoio familiar; apoio à população com deficiência; apoio a pessoas em situação de dependência; apoio a pessoas idosas; centros de alojamento temporário, de emergência e de reinserção social.

No que refere a recursos de lazer, o município possui o Centro de Ciência Viva de Tavira, o Cineteatro António Vieira e o Museu Municipal de Tavira. Adicionalmente, o concelho beneficia de diversas zonas balneares nas Ilhas de Tavira e de Cabanas, assim como o Clube Náutico de Tavira que dispõem uma escola de vela (CMT, 2021).

4.14.7.4. **Acessibilidades**

A Unidade Hoteleira em estudo será acessível, por meio viário, através do caminho municipal Estrada das Quatro Águas, que assegura a ligação entre Tavira e o Cais das Quatro Águas. Para aceder a esta estrada, é possível recorrer à Via do Infante de Sagres (A22), que permite a ligação entre as regiões do Barlavento e Sotavento Algarvio, bem como o Baixo Alentejo e a Andaluzia (Sul de Espanha). Acresce que a Estrada Nacional 125 (EN 125) assegura a ligação longitudinal de todo o litoral algarvio. O acesso à freguesia do Cachopo (município de Tavira) é assegurado pela Estrada Municipal 397 (EM 397), e a EN 124 efetua as ligações aos concelhos de S. Brás de Alportel e Alcoutim.

A Câmara Municipal de Tavira faculta o transporte público dentro da Cidade de Tavira e nas urbanizações periféricas, assim como uma rede de transportes escolares diária.

A área de estudo é ainda acessível por via ferroviária, existindo uma estação servida pela linha do Sul no município de Tavira; e por via aérea, através do Aeroporto de Faro, localizado a cerca de 40km do centro da Cidade de Tavira (Município de Tavira, 2015).

4.14.8. **Síntese**

No seguimento da análise socioeconómica anterior, importa salientar os aspetos seguidamente elencados. O município de Tavira verifica um decréscimo populacional, mais marcado nas regiões interiores. A antiga freguesia de Santiago, sede de concelho, possui uma elevada densidade populacional devido à concentração de residentes no

litoral. A área de estudo verifica uma taxa de crescimento efetivo negativa, bem como uma taxa de fecundidade insuficiente para assegurar a reposição geracional. Embora o saldo migratório se mantenha, igualmente, negativo, a população estrangeira representa cerca de 25% da população residente em Tavira. A população da área de intervenção é envelhecida e possui um baixo nível de instrução. Não obstante, o seu nível de instrução é mais elevado que a média continental, sendo que as mulheres possuem as qualificações mais elevadas.

De modo similar à densidade populacional, a população ativa encontra-se concentrada na sede de concelho. A taxa de desemprego no município é superior à média do Continente, sendo mais elevada no género feminino. O município apresenta uma especialização nas secções CAE da agricultura e do alojamento, tendo registando uma forte expansão do turismo nos últimos anos, principalmente a nível da oferta turística.

Por último, importa referir que o concelho de Tavira apresenta níveis de desigualdade superiores ao Continente e à região Algarve, sendo os indivíduos com mais de 55 anos a enfrentar maior risco de pobreza e exclusão social.

4.14.9. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

Numa situação de não concretização do projeto da Unidade Hoteleira em Tavira (Hotel de Natureza), é expectável que se mantenha a situação de referência e as principais tendências descritas nas subsecções anteriores, nomeadamente o declínio e envelhecimento populacional; a importância dos setores do comércio, agricultura e alojamento para a economia local e regional; e a expansão do turismo.

4.15. Saúde humana

4.15.1. Introdução

O presente capítulo apresenta a caracterização da saúde humana na área de estudo. A caracterização inicia-se com a descrição do Perfil Local de Saúde da Administração Regional de Saúde do Algarve e da análise da oferta de serviços de saúde existentes na região.

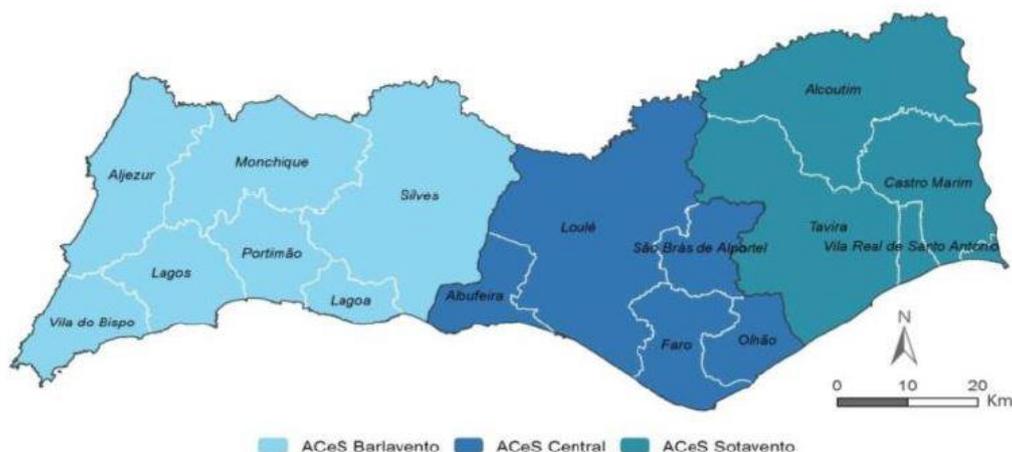
Seguidamente, serão analisados os principais fatores de risco para a saúde pública na área de intervenção, em particular as doenças transmitidas por vetores. Por último, pela

importância e relevância que estes têm na saúde humana, é realizada uma breve descrição do ambiente sonoro e da qualidade do ar na envolvente da área de estudo, considerando a análise realizada anteriormente nos respetivos descritores.

4.15.2. Perfil Local de Saúde

4.15.2.1. Enquadramento geográfico

A área de intervenção encontra-se abrangida pela Administração Regional de Saúde do Algarve (ARS Algarve), a entidade responsável por assegurar a prestação de cuidados de saúde na região NUTS II Algarve. A ARS Algarve subdivide-se em três Agrupamentos de Centros de Saúde (ACeS): ACeS Barlavento, ACeS Central e ACeS Sotavento (cf. figura seguinte).



Fonte: (ARS Algarve, 2019a)

Figura 96 – Área de influência geográfica da ARS Algarve

Concretamente, a área onde se situará o Hotel de Natureza de Tavira encontra-se na área de influência geográfica da ACeS Sotavento, que abrange os concelhos, e centros de saúde homónimos, de Alcoutim, Castro Marim, Tavira e Vila Real de Santo António (cf. figura seguinte). Esta ACeS registava, em dezembro de 2019, 59 197 utentes inscritos, cerca de 12% dos utentes da ARS Algarve (SNS, 2021).



Fonte: (ARS Algarve, 2019b)

Figura 97 – Enquadramento geográfico e área de influência da ACeS Sotavento

4.15.2.2. Tendências demográficas

Conforme analisado na secção 4.13. (Socioeconomia), a área de estudo, assim como a generalidade do país, é caracterizada por um duplo envelhecimento, consequente da simultânea reduzida natalidade e aumento da longevidade. O quadro seguinte apresenta indicadores demográficos que evidenciam esta tendência de envelhecimento populacional.

Quadro 53 – Indicadores demográficos

| Indicador | Ano | Continente | ARS Algarve | ACeS Sotavento | Távira (concelho) |
|------------------------------------|---------------------|--------------|--------------|----------------|-------------------|
| Taxa bruta de natalidade (‰) | 2012 | 8,5 | 9,3 | 8,3 | 8,3 |
| | 2017 | 8,4 | 9,6 | 8,6 | 9,0 |
| | Variação (%) | -1,18 | 3,23 | 3,61 | 8,43 |
| Índice de envelhecimento | 2011 | 130,5 | 125,3 | 173,1 | 182,5 |
| | 2017 | 158,3 | 142,3 | 192,6 | 198,8 |
| | Variação (%) | 21,30 | 13,57 | 11,27 | 8,93 |
| Esperança média de vida à nascença | 2005 – 2007 | 79,0 | 78,1 | 78,9 | n.d. |
| | 2015 - 2017 | 81,5 | 80,5 | 80,7 | n.d. |

Nota: n.d. = informação não disponível

Fonte: Informação relativa ao Continente, ARS Algarve e ACeS obtida em (ARS Algarve, 2019b), dados referentes ao concelho de Távira obtidos em (INE, 2021)

A taxa bruta de natalidade na ACeS Sotavento assemelha-se à verificada no Continente nos períodos temporais em análise, tendo registado uma reduzida taxa de 8,6‰ em 2017, i.e., 8,6 nados vivos por cada mil habitantes. Destaca-se a ARS Algarve que apresentou, em ambos os períodos, a taxa de natalidade mais elevada entre os territórios em análise (9,3‰ em 2012 e 9,6‰ em 2017). Ademais, verifica-se que o concelho de Tavira registou o maior crescimento da taxa bruta de natalidade: 8,4% de 2011 para 2017.

O índice de longevidade - dado pela relação entre a população idosa e a população jovem - é significativamente mais elevado na ACeS Sotavento e no concelho de Tavira, em comparação com o Continente e a ARS Algarve. Em 2017, a ACeS Sotavento e o município de Tavira registaram índices de 192,6 e 198,8, respetivamente, implicando que, para cada 100 jovens com menos de 15 anos, registam-se cerca do dobro dos idosos com mais de 64 anos.

Não obstante, a esperança média de vida à nascença apresenta valores semelhantes nos quatro territórios em análise, embora a região Algarve constitua a NUTS II com menor longevidade do país. Na ACeS Sotavento, no triénio 2015 – 2017, a esperança média de vida atingiu os 80,7 anos. Comparativamente à década anterior, este indicador verificou um aumento de cerca de 2 anos. Ademais, importa salientar, que a esperança média de vida é consideravelmente mais elevada, em cerca de 5 anos, para a população feminina.

4.15.2.3. Diagnóstico de situação de saúde

A caracterização da situação de saúde da população na área de estudo compreende a análise dos determinantes de saúde, morbilidade e causas de morte.

O quadro seguinte retrata os determinantes de saúde das áreas de estudo e abrangência, medidas pelos principais diagnósticos ativos registados nos cuidados de saúde primários, no mês de dezembro de 2018.

Quadro 54 – Determinantes de saúde: proporção de inscritos nos cuidados de saúde primários por diagnóstico ativo, em dezembro de 2018

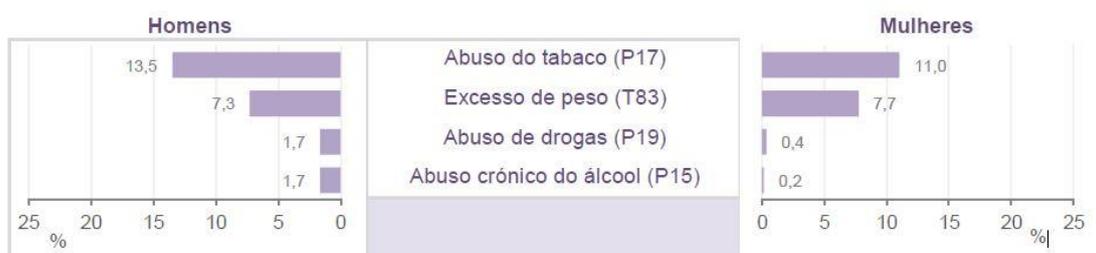
| Diagnóstico ativo | Continente | ARS Algarve | ACeS Sotavento |
|---------------------|------------|-------------|----------------|
| Abuso do tabaco (%) | 10,4 | 9,2 | 12,2 |
| Excesso de peso (%) | 6,4 | 6,8 | 7,5 |

| Diagnóstico ativo | Continente | ARS Algarve | ACeS Sotavento |
|-----------------------------|------------|-------------|----------------|
| Abuso de drogas (%) | 0,5 | 0,6 | 1,0 |
| Abuso crónico do álcool (%) | 1,4 | 0,9 | 0,9 |

Fonte: (ARS Algarve, 2019b)

No ACeS Sotavento, os casos de abuso de tabaco e excesso de peso predominam, sendo um diagnóstico comum a 12,2% e 7,5% dos inscritos nos cuidados de saúde primários desta ACeS, respetivamente. Regista-se uma maior ocorrência de abuso de tabaco em homens (13,5%, face aos 11% em mulheres), enquanto a incidência de excesso de peso se evidencia idêntica em ambos os géneros (7,3% em homens e 7,7% em mulheres), conforme observável na figura seguinte.

Complementarmente, registam-se casos de abuso de drogas (1%) e de abuso crónico de álcool (0,9% dos inscritos) sendo a incidência de ambos os diagnósticos superiores no género masculino.



Fonte: (ARS Algarve, 2019b)

Figura 98 – Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo na ACeS Sotavento, por género, em dezembro de 2018

A ARS Algarve e o Continente apresentam uma tendência semelhante à verificada no ACeS Sotavento, embora as proporções de inscritos por diagnóstico sejam inferiores às registadas na ARS Algarve (com exceção do abuso crónico de álcool, que é mais elevado no Continente).

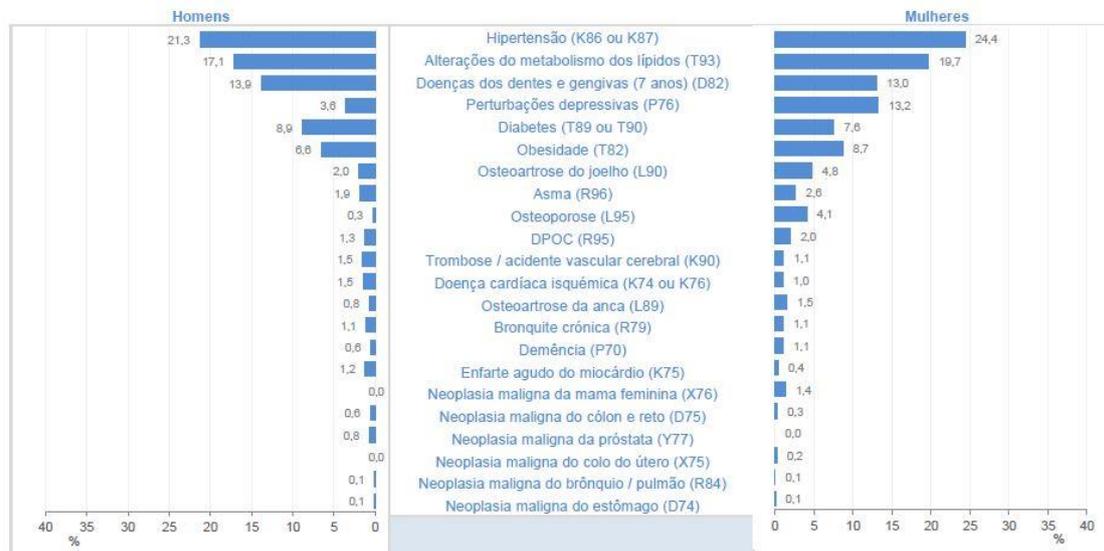
No que refere à morbilidade da população, predominaram no ACeS Sotavento, em 2018, os casos de hipertensão, alteração do metabolismo dos lípidos, doenças dos dentes e gengivas e perturbações depressivas (cf. quadro seguinte). Verifica-se que a proporção de inscritos nos cuidados de saúde primários por diagnóstico ativo foi inferior na ARS Algarve, em comparação com o ACeS Sotavento e o Continente.

Quadro 55 – Morbilidade: proporção de inscritos nos cuidados de saúde primários por diagnóstico ativo, em dezembro 2018

| Diagnóstico ativo | Continente | ARS Algarve | ACeS Sotavento |
|---|------------|-------------|----------------|
| Hipertensão (%) | 22,2 | 21,0 | 22,9 |
| Alterações do metabolismo dos lípidos (%) | 21,3 | 18,1 | 18,4 |
| Doenças dos dentes e gengivas (%) | 6,3 | 9,4 | 13,4 |
| Perturbações depressivas (%) | 10,4 | 8,5 | 8,5 |
| Diabetes (%) | 7,8 | 7,7 | 8,2 |
| Obesidade (%) | 8,0 | 6,3 | 7,7 |
| Osteoartrose do joelho (%) | 4,6 | 3,9 | 3,4 |
| Asma (%) | 2,6 | 2,2 | 2,3 |

Fonte: (ARS Algarve, 2019b)

A figura seguinte exhibe a distribuição dos diagnósticos ativos no ACeS Sotavento, por género. Constata-se uma maior incidência das patologias predominantes (acima mencionadas) no género feminino (com exceção das doenças dos dentes e gengivas e da diabetes).

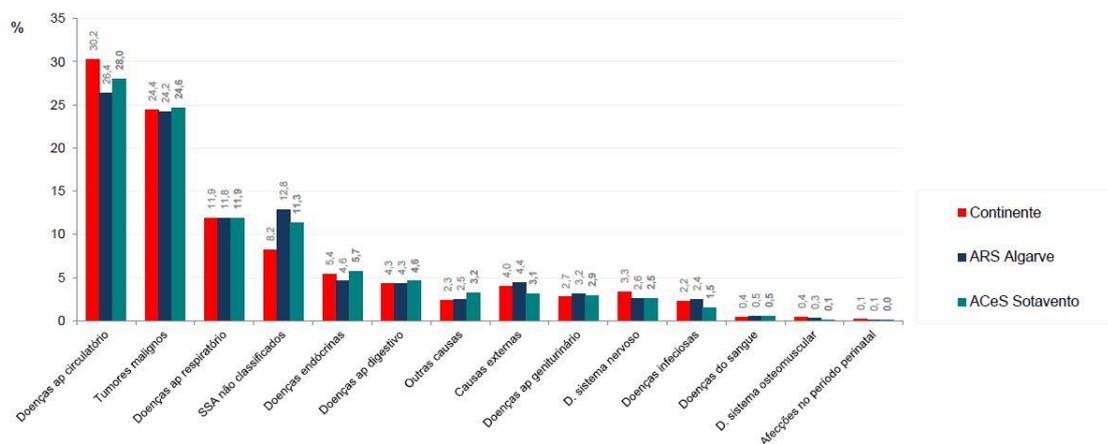


Fonte: (ARS Algarve, 2019b)

Figura 99 – Proporção de inscritos (%) por diagnóstico ativo no ACeS Sotavento, em dezembro de 2018

As principais causas de morte na ACeS Sotavento, no triénio 2012-2014, foram referentes a doenças do aparelho circulatório, tumores malignos e doenças do aparelho

respiratório. Esta tendência é similar na ARS Algarve e no Continente (cf. figura seguinte).



Fonte: (ARS Algarve, 2019b)

Figura 100 – Mortalidade proporcional por grandes grupos de causas de morte no triénio 2012-2014

É importante relevar que a população residente no território se encontra envelhecida, apresentando um índice de envelhecimento superior à média nacional (índice de 192,6 no ACeS Sotavento, em 2017), sendo este um dos grupos cujo estado de saúde é mais vulnerável. Ademais, este grupo etário apresenta maior ocorrência de patologias relativas à saúde mental, nomeadamente a depressão e a demência. O suicídio, uma das consequências da depressão, regista maior incidência no grupo etário acima dos 70 anos de idade, assim como nas regiões do Alentejo e Algarve, sendo essencialmente motivado pelo envelhecimento, isolamento geográfico e social, pobreza e exclusão social (CMT, 2017).

4.15.3. Prestação de serviços de saúde

O concelho de Tavira é sede do ACeS Sotavento, que, em maio de 2021, registava 62 013 utentes inscritos (SNS, 2021). A prestação de cuidados de saúde primários do Serviço Nacional de Saúde (SNS) é garantida, no concelho de Tavira, pelo Centro de Saúde de Tavira. Adicionalmente, os serviços de urgência básica são prestados no Centro de Saúde de Vila Real de Santo António, situado a 25 km do Centro de Saúde de Tavira. Na ausência de um hospital no município, a referência é a Unidade Hospitalar

de Faro (Centro Hospitalar Universitário do Algarve), único na região, e localizado a cerca de 30 km de Tavira.

O Centro de Saúde de Tavira é composto por nove unidades funcionais (SNS, 2021):

- **Unidade de Cuidados na Comunidade (UCC) Talábriga** – As UCC caracterizam-se pela prestação de cuidados de saúde e apoio psicológico e social de âmbito domiciliário e comunitário, atuando na educação para a saúde, na integração em redes de apoio à família, na implementação de unidades móveis de intervenção, e participando na rede nacional de cuidados continuados. A UCC Talábriga possui, além da sua sede no Centro de Saúde de Tavira, uma Unidade de Saúde Móvel, de modo a possibilitar a mobilização da prestação de cuidados de saúde às localidades mais isoladas do município. A equipa da UCC Talábriga é composta por profissionais médicos e de enfermagem; assim como técnicos superiores, superiores de saúde e de diagnóstico e terapêutica, cujas especialidades assentam nas áreas da fisioterapia, higiene oral, nutrição e dietética e psicologia;
- **Unidade de Saúde Familiar (USF) Balsa** – As USF apresentam-se como a unidade elementar de prestação de cuidados de saúde primários nos centros de saúde, possuindo equipas constituídas por profissionais médicos e de enfermagem, assim como pessoal administrativo. A sede da USF Balsa localiza-se no Centro de Saúde de Tavira. Ademais, possui uma Unidade Móvel de Saúde e dois polos, situados em Cabanas de Tavira e em Santa Catarina da Fonte do Bispo;
- **Unidade de Saúde Familiar (USF) Gilão** – A USF Gilão, constituída em dezembro de 2020 e com sede no Centro de Saúde de Tavira, possui uma Unidade Móvel de Saúde e um polo adicional em Santo Estevão;
- **Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados (UCSP) Mar** – As UCSP caracterizam-se pela prestação de cuidados de saúde personalizados, garantindo a acessibilidade, continuidade e globalidade dos mesmos. A UCSP Mar, com sede no Centro de Saúde de Tavira, possui uma Unidade Móvel de Saúde e dois polos, localizados em Luz de Tavira e em Cachopo;
- Por fim, embora não constitua uma unidade funcional do Centro de Saúde de Tavira, importa relevar a existência da **Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados (URAP) Algarve Sotavento** – As URAP prestam serviços assistenciais e de consultoria às USF, UCSP e UCC. A URAP Algarve Sotavento possui sede no Centro de Saúde de Tavira, polos em Vila Real de

Santo António e em Alcoutim e Unidades Móveis de Saúde em Tavira e em Alcoutim. A equipa desta URAP é constituída por profissionais de enfermagem e técnicos, que prestam serviços de saúde dentro das especialidades de psicologia, nutrição e dietética, serviço social, fisioterapia, radiologia, terapia ocupacional, terapia da fala e cardiopneumologia.

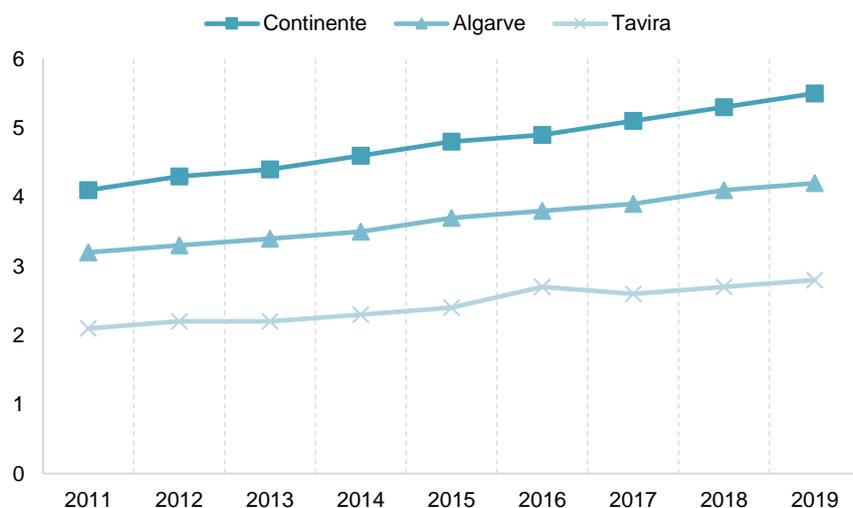
O quadro seguinte apresenta indicadores relativos ao pessoal ao serviço no Centro de Saúde de Tavira. Verifica-se que esta unidade de saúde é composta por 87 profissionais, valor que, segundo (CMT, 2017), tem registado um decréscimo na última década, em particular a categoria “outros profissionais”.

Quadro 56 – Pessoal ao serviço no Centro de Saúde de Tavira

| Unidade funcional | Médicos | Enfermeiros | Outros profissionais | Total |
|-------------------|-----------|-------------|----------------------|-----------|
| UCC Talábriga | 1 | 12 | 14 | 27 |
| USF Balsa | 8 | 8 | 9 | 25 |
| USF Gilão | 7 | 6 | 7 | 20 |
| UCSP Mar | 3 | 5 | 7 | 15 |
| Total | 19 | 31 | 37 | 87 |

Fonte: (SNS, 2021)

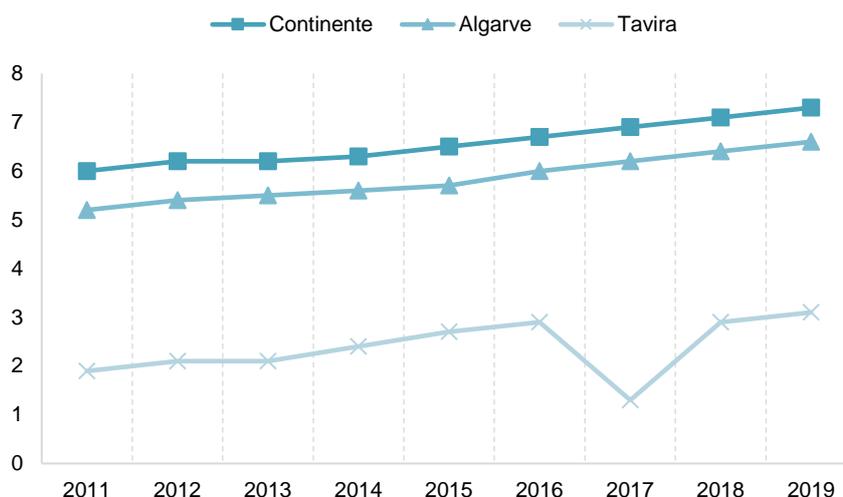
Para uma comparação relativa com as áreas de abrangência, a Figura 101 apresenta dados referentes à evolução do número de médicos por mil habitantes e a Figura 102 do número de enfermeiros por mil habitantes, no período entre 2011 e 2019.



Fonte: (INE, 2021)

Figura 101 – Número de médicos/as por mil habitantes

Entre 2011 e 2019, observa-se uma evolução positiva e semelhante do número de médicos por cada mil habitantes em todos os territórios em análise, com a taxa de variação neste período a variar entre os 31% e os 34%. Em 2011, o concelho de Tavira registava 2,1 médicos por cada mil habitantes, valor que evoluiu positivamente para 2,8 em 2019. Não obstante, o município apresenta um número de profissionais médicos consideravelmente inferior à região Algarve (4,2) e, principalmente, ao Continente (5,5).



Nota: Em 2017, a Ordem dos Enfermeiros disponibilizou uma plataforma online para registo e atualização dos dados dos seus associados, o que originou discrepâncias significantes no número de enfermeiros de alguns municípios em relação a 2016, como visível no caso de Tavira.

Fonte: (INE, 2021)

Figura 102 – Número de enfermeiros/as por mil habitantes

De modo análogo, a evolução do número de enfermeiros por mil habitantes foi positiva e semelhante no Algarve e no Continente. No entanto, verifica-se que o município de Tavira apresenta uma carência de profissionais de enfermagem, sendo que, em 2019, o concelho registava 3,1 enfermeiros por mil habitantes, enquanto a região Algarve registava mais do dobro (6,6).

A análise das duas figuras anteriores permite constatar que o município de Tavira se encontra desfavorecido no que respeita a serviços médicos e de enfermagem, quando comparado com a região Algarve e com o Continente. Importa salientar que a evolução positiva do número de médicos e enfermeiros por mil habitantes registada nos três territórios é, essencialmente, explicada pela tendência nacional de redução populacional.

4.15.4. Doenças transmitidas por vetores

As doenças transmitidas por vetores representam uma ameaça global pelo potencial risco para a saúde pública. Estas são particularmente importantes na atualidade, uma vez que o aumento das viagens internacionais e a aceleração das alterações climáticas têm vindo a contribuir para a disseminação de vetores a novas geografias, contribuindo para o surgimento ou reemergência de algumas doenças anteriormente erradicadas (Direção Geral da Saúde, 2016).

De acordo com (SNS, 2021), as doenças transmitidas por vetores decorrem da infeção de humanos, ou outros animais, por artrópodes hematófagos, de que são exemplo os mosquitos, carraças e flebótomos. Das doenças com potencial reemergência na Europa, destacam-se as seguintes (IHMT, 2021) (OMS, 2021):

- **Chikungunya** – vírus transmitido por mosquitos das espécies *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*; desde 2004 foi identificado em mais de 60 países; no Continente europeu, o primeiro surto autóctone ocorreu em Itália em 2007, e em 2010 foram detetados em França dois casos autóctones conexos a casos importados;
- **Dengue** – vírus transmitido pelas mesmas espécies de mosquitos que a Chikungunya; destaca-se o surto desta doença na Região Autónoma da Madeira, de outubro de 2012 a março de 2013;
- **Doença de Lyme** – provocada por bactéria e transmitida por carraças, é uma doença emergente em Portugal; prevê-se que com as alterações climáticas, a atividade deste vetor seja menos favorável na região Sul de Portugal, e mais favorável nas regiões Norte e Centro;
- **Febre do Nilo Ocidental** – causada pelo Vírus do Nilo Ocidental, verifica um ciclo de transmissão mosquito - ave - humano, sendo transmitido pelos mosquitos da espécie *Culex*; em Portugal registaram-se casos em humanos em 2004, 2010 e 2015 nas zonas da Ria Formosa, Palmela e Loulé, respetivamente;
- **Malária** – transmitida por mosquitos da espécie *Anopheles*; a malária foi endémica em Portugal até meados do século XX e apresenta potencial de reemergência.

Relativamente a vetores invasores, os seguintes revelam maior ameaça de transmissão de doenças na Europa (Direção Geral da Saúde, 2016):

- Género ***Aedes*** (***Aedes aegypti*** e ***Aedes albopictus***) que podem transmitir Dengue, Chikungunya, Zika e Febre Amarela;
- ***Culex*** e ***Anopheles***, que podem ser transmissores de Febre do Nilo Ocidental e Malária.

Segundo (INSA, 2021), a espécie *Aedes aegypti* está estabelecida na Região Autónoma da Madeira desde 2005, tendo originado o surto de Dengue em 2012, com 1 080 casos confirmados. A espécie *Aedes albopictus* foi detetada em Portugal, pela primeira vez, em 2017 na região Norte, e em 2018 na região Algarve.

As principais espécies de mosquitos que vivem em Portugal são o *Anopheles atroparvus*, o *Aedes caspius*, o *Culex pipiens* e o *Culex theileri*. A *Aedes caspius* não apresenta perigo conhecido de transmissão de doenças em Portugal (é transmissor dos vírus mizoma e tahyna que não foram detetados em Portugal até agora). Porém, as espécies *Culex pipiens*, *Culex theileri* e *Anopheles atroparvus* são vetores transmissores do Vírus do Nilo Ocidental. A *Culex pipiens* foi já responsável por dois casos de doença do Nilo Ocidental na Ria Formosa, em 2004. No que diz respeito à *Anopheles atroparvus*, esta é a espécie de mosquito mais abundante em Portugal, e é uma potencial transmissora de malária (Marques, 2014).

Com base na identificação anterior de espécies de vetores que representam maior risco no continente europeu, e tendo em conta as espécies presentes em território português, o Plano Nacional de Prevenção e Controlo de Doenças Transmitidas por Vetores de 2016 (Direção Geral da Saúde, 2016) dividiu Portugal em dois níveis de risco:

- **Nível 0 (verde)**, onde se encontra o Continente e a Região Autónoma dos Açores, devido à ausência de mosquitos invasores (no entanto, importa salientar que a espécie *Aedes* foi detetada nas regiões Norte e Algarve posteriormente a 2016) e de casos autóctones de doença;
- **Nível 1 (amarelo)**, onde se encontra a Região Autónoma da Madeira, pela presença da espécie *Aedes aegypti*, e, simultaneamente, pela ausência de casos autóctones de doença.

A monitorização e vigilância de vetores em Portugal é assegurada pela Rede de Vigilância de Vetores (REVIVE). O programa foi criado em 2007, com a finalidade de aprofundar o conhecimento sobre espécies de vetores e hospedeiros presentes em território português, bem como a sua distribuição e abundância; investigar o impacto das alterações climáticas; e detetar atempadamente espécies invasoras (INSA, 2021).

O programa REVIVE resulta de um protocolo entre a Direção-Geral da Saúde (DGS); as Administrações Regionais de Saúde do Algarve, Alentejo, Centro, Norte e Lisboa e Vale do Tejo; o Instituto dos Assuntos Sociais e da Saúde da Madeira; a Direção Regional de Saúde dos Açores; e o Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA). O primeiro protocolo REVIVE foi referente ao horizonte temporal 2008 - 2010, onde o principal foco do programa se prendia na vigilância de mosquitos vetores. O protocolo foi prorrogado pelo segundo protocolo REVIVE (2011 - 2015) que passou a incluir a vigilância de carraças vetores. O terceiro protocolo REVIVE (2016 - 2020) encontra-se atualmente em fase de implementação. O programa publica, anualmente, relatórios com os resultados da vigilância de mosquitos e carraças vetores (SNS, 2021).

O relatório REVIVE 2020 (Centro de Estudos de Vetores e Doenças Infeciosas Doutor Francisco Cambournac, 2021), de modo análogo ao efetuado nos relatórios anteriores, apresenta os resultados das colheitas efetuadas em diversos concelhos do país. Em particular, na Região Algarve, foram detetadas as espécies *Aedes albopictus*, *Anopheles*, *Culex Hortensis*, *Culex theileri*, *Culex pipiens* e *Ochlerotatus caspiu*.

Como anteriormente referido, a espécie *Anopheles* é potencial transmissora de malária. No entanto, segundo (Gomes, 2010), as áreas com maior risco atual de transmissão potencial de malária em Portugal, estão situadas na região do Interior Norte, no Alto e Baixo Alentejo, e ao longo de todo o percurso dos rios Tejo e Sado, estando a região Algarve excluída das principais áreas de risco. Ademais, apesar das atuais condições climáticas serem propícias à sobrevivência do vetor e do parasita, o risco de transmissão de malária é atualmente significativamente baixo em todo o território português. Este facto pode ser explicado pela fraca competência vetorial, bem como pela baixa prevalência de indivíduos previamente infetados e potenciais infetantes para o mosquito. No entanto, e no contexto das alterações climáticas, é espectável um aumento do número de dias com temperaturas médias adequadas à sobrevivência do inseto vetor e do parasita, pelo que não se deve descurar a possibilidade de desenvolvimento de focos autóctones da doença, principalmente nas áreas de maior risco.

A espécie *Culex pipiens* foi responsável por dois casos de Febre do Nilo Ocidental na Ria Formosa, em 2004, assim como um caso no concelho de Loulé em 2015. Tendo em conta que, até ao momento, só se registaram, em Portugal, casos pontuais de Vírus do Nilo Ocidental em humanos, pode-se assumir que o risco atual de transmissão é baixo. No entanto, as alterações climáticas poderão alterar o período de sobrevivência do

inseto vetor e a distribuição geográfica das aves portadoras do vírus, pelo que o risco de transmissão poderá aumentar no futuro (Casimiro *et al*, 2006).

Por último, e embora em 2016 a Direção Geral de Saúde tenha considerado que a Região Algarve apresenta ausência de risco relativa à proliferação de doenças transmitidas por vetores (Direção Geral da Saúde, 2016), as mais recentes colheitas efetuadas pelo Programa REVIVE alertam para o surgimento de novas ameaças à saúde pública. De facto, a espécie *Aedes albopictus* é detetada no concelho de Loulé desde 2018 e no concelho de Faro em 2020, sendo esta espécie potencial transmissora de chikungunya, dengue, febre-amarela, Zika, encefalite japonesa e dirofilariose.

Em suma, embora o risco de proliferação de doenças transmitidas por vetores seja considerado baixo na área de intervenção, será importante a consideração por medidas preventivas de contenção de doenças infecciosas.

4.15.5. Fatores ambientais

A poluição atmosférica representa um risco para a saúde humana e afeta sobretudo os indivíduos com menos defesas, como é o caso das crianças, os idosos e as pessoas que comportam doenças do foro respiratório (nomeadamente, a asma). Os efeitos da degradação da qualidade do ar podem ser manifestados através do aumento da incidência de doenças respiratórias e cardiovasculares, em sintomas como fadiga, dores de cabeça e ansiedade, irritação nos olhos, nariz e garganta, danos no sistema nervoso, cancro do pulmão, entre outros.

A poluição sonora, além de provocar um decréscimo no conforto acústico da população, apresenta também ameaças à saúde humana, tais como o potencial aparecimento de problemas auditivos (desde a fadiga até ao trauma), psíquicos (stress e irritabilidade), fisiológicos (perturbação do sono) ou efeitos negativos no trabalho (afetação da capacidade de concentração).

Tendo em conta a caracterização efetuada no descritor da qualidade do ar (*cf.* secção 4.5.), concluiu-se que são cumpridas as disposições legais para a concentração de todos os poluentes considerados na envolvente da área de intervenção.

De modo similar, não se prevê que o ambiente sonoro na proximidade da área de estudo possa ter efeitos prejudiciais na saúde humana, uma vez que os indicadores L_{den} e L_n

revelam a conformidade da área de intervenção com a classificação de zona mista (cf. secção 4.6.).

Por conseguinte, não se prevê que a qualidade do ar e o ambiente sonoro na envolvente da área do projeto possam induzir efeitos negativos ao nível da saúde da população local.

4.15.6. Síntese

A União das Freguesias de Tavira encontra-se abrangida pela ACeS Sotavento, integrante da ARS Algarve. A prestação de cuidados de saúde primários é assegurada pelo Centro de Saúde de Tavira, com unidades funcionais compreendidas na UCC Talábriga, USF Balsa, USF Gilão e UCSP Mar. Comparativamente à Região Algarve e ao Continente, o município de Tavira encontra-se desfavorecido no que se refere a serviços médicos e de enfermagem.

As doenças transmitidas por vetores representam uma ameaça à saúde pública na área de estudo, devido à presença das espécies *Aedes*, *Anopheles* e *Culex*, potenciais transmissoras de dengue, malária e Vírus do Nilo Ocidental, respetivamente. Não obstante, atualmente, a região Algarve exhibe um reduzido risco de emergência de doenças transmitidas por vetores.

Relativamente aos fatores ambientais, não se prevê que as poluições atmosféricas e sonoras possam induzir efeitos negativos ao nível da saúde da população local.

4.15.7. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

Numa situação de não concretização do projeto em análise, é expectável que se mantenha a situação de referência e as principais tendências descritas nas subsecções anteriores. Nomeadamente, a escassez de recursos humanos nos cuidados de saúde primários; a reduzida probabilidade de reemergência de doenças transmitidas por vetores; e a ausência de alterações na qualidade do ar e no ambiente acústico, apesar do projeto não representar alterações significativas neste âmbito.

Esta página foi deixada propositadamente em branco.

5. Avaliação de impactes ambientais

5.1. Introdução, metodologia e critérios de avaliação

Por **impacte ambiental** entende-se qualquer alteração que se verifique na área de estudo e envolvente, ao nível das componentes ambientais em análise, e que resulte de forma direta ou indireta da implementação do projeto.

Os impactes ambientais do projeto serão avaliados, no seu essencial, recorrendo ao sentido valorativo, magnitude e significância, podendo, sempre que se revele necessário, ser ainda sistematizados segundo os critérios de classificação seguintes (Figura 103).

| | |
|------------------------------------|--|
| Sentido valorativo | <ul style="list-style-type: none"> • Negativo, Nulo ou Positivo • consoante o impacte provoca uma degradação, não afeta ou valoriza a qualidade do ambiente, respetivamente |
| Magnitude | <ul style="list-style-type: none"> • Fraca, Média ou Forte • consoante a dimensão da afetação provocada pelo impacte |
| Grau de significância | <ul style="list-style-type: none"> • Muito significativos, Significativos ou Pouco significativos • de acordo com o cumprimento/incumprimento da legislação, sempre que interfiram com populações, figuras de ordenamento, ou afetarem o equilíbrio dos ecossistemas existentes e áreas de reconhecido valor cénico ou paisagístico, etc. |
| Tipo de ocorrência | <ul style="list-style-type: none"> • Diretos ou Indiretos • consoante sejam determinados diretamente pelo projeto ou sejam induzidos pelas atividades com ele relacionadas |
| Probabilidade de ocorrência | <ul style="list-style-type: none"> • Certos, Prováveis, Improváveis ou de Probabilidade desconhecida |
| Duração | <ul style="list-style-type: none"> • Temporários ou Permanentes • consoante se verifiquem durante um determinado período, ou sejam continuados no tempo |
| Reversibilidade | <ul style="list-style-type: none"> • Reversíveis ou Irreversíveis • caso os impactes permaneçam no tempo ou se anulem (a médio ou longo prazo) |
| Desfasamento no tempo | <ul style="list-style-type: none"> • Imediatos, de médio prazo ou de longo prazo |
| Âmbito espacial | <ul style="list-style-type: none"> • Local, Regional ou Nacional |
| Tipo de interação | <ul style="list-style-type: none"> • Cumulativos ou Sinérgicos |

Figura 103 – Critérios de classificação de impactes ambientais

A avaliação de impactes considerou as componentes definidas no projeto do “Hotel de Natureza” para as fases de construção, exploração e desativação do projeto, que se encontram descritas no capítulo 3. Esta subdivisão pode ser adaptada e/ou reorganizada em função das necessidades específicas de cada descritor, de forma a facilitar a compreensão/exposição dos impactes previstos.

Foi também efetuada uma Análise de Riscos, onde se descrevem os impactes negativos significativos esperadas do projeto no ambiente, decorrentes do risco de acidentes graves e/ou de catástrofes aos quais o projeto pode ser vulnerável e que sejam relevantes para o projeto em causa, destacando-se a vulnerabilidade aos riscos geológicos e climáticos.

5.2. Clima e alterações climáticas

5.2.1. Fase de construção

A fase de construção representa um conjunto de efeitos, onde se destacam os seguintes, no contexto do clima e alterações climáticas:

- Fornecimento de energia à obra, a que estará associada, pelo menos parcialmente, a emissão de Gases com Efeito de Estufa (GEE);
- Circulação de veículos no acesso de e para a obra, com levantamento de poeiras e emissões de GEE;
- Ocupação de áreas de estaleiro e das áreas de construção do projeto limitando a infiltração hídrica e balanço radiativo local;
- Escavações, manuseamento e transporte de materiais, em particular os pulverulentos, com possibilidade de ressuspensão de partículas.

São propostas medidas gerais na secção 6.2 que, entre outras temáticas, permitem minimizar o levantamento de partículas associado às atividades de construção. Genericamente, estas partículas contribuem para limitar localmente a temperatura do ar e estabelecem núcleos de condensação preferencial, reduzindo a humidade relativa do ar.

Por outro lado, os consumos de energia em obra e artificialização de superfícies associados à empreitada e ao projeto, sendo minimizáveis através da implementação de boas práticas e otimização de recursos, são, a partir de certo ponto, irredutíveis, considerando as tecnologias de construção e transporte disponíveis.

No caso do projeto em estudo, ao nível da artificialização de superfícies, a intervenção preconiza uma requalificação do espaço da antiga fábrica. A requalificação inclui a constituição de espaços verdes de enquadramento, coberturas verdes e um nível de áreas impermeáveis idênticas à situação atual (o projeto hoteleiro reduz em cerca de 65 m² as áreas impermeáveis da fábrica para um total de 6 620,7 m²)

Assim, resultam deste conjunto de atividades impactos residuais *negativos, indiretos, certos, temporários, reversíveis, de curto e longo prazo* (devido respetivamente à emissão de partículas e GEE) e de *âmbito local e global* (idem) sobre o clima e alterações climáticas. Considerando a escala espacial e temporal dos trabalhos face ao sistema meteorológico e climático em questão, considera-se que estes impactos têm magnitude e significância muito pouco significativa (virtualmente *nula*).

5.2.2. Fase de exploração

A fase de exploração do projeto consiste no funcionamento e utilização do edifício hoteleiro e respetivos espaços adjacentes. Existem diversas atividades nesta fase com efeitos potenciais sobre o clima e alterações climáticas, conforme se indica seguidamente:

- Consumos de energia elétrica (emissão de GEE) associados ao funcionamento das unidades de alojamento do hotel, assim como os serviços e espaços disponibilizados pelo empreendimento turístico;
- Consumos de água para rega dos espaços verdes e lavagens, constituindo um fator de aumento da escassez hídrica;
- Por outro lado, a criação de espaços verdes de enquadramento, áreas com pisos permeáveis e coberturas verdes no empreendimento permitem manter uma componente de base natural de drenagem, que implicará a atenuação dos efeitos de eventos extremos de tempo quente e ondas de calor, pela regulação da temperatura e da humidade relativa do ar, assim como dos eventos de precipitação elevada através da criação de condições de drenagem naturalizadas, potenciando o ciclo da água através da permeabilidade do solo.

Estes efeitos são realçados por ocorrerem no contexto da evolução gradual previsível para a situação de referência, em que se prevê um aumento de temperatura, diminuição

de precipitação e aumento de magnitude de eventos de precipitação intensa e outros eventos climáticos extremos (cf. secção 4.2.3).

De forma a atenuar estes efeitos, o projeto procurará recorrer a soluções construtivas eficientes e sustentáveis, com medidas passivas no domínio da Arquitetura Bioclimática, tal como a criação de coberturas ajardinadas permitindo a integração paisagística do edifício e uma melhoria no seu desempenho térmico.

Assinalam-se ainda as medidas ativas como os sistemas de redução de consumo energético através de painéis fotovoltaicos, sistema AQS com bomba de calor eficiente, sistema com dispositivos de gestão de consumo de água (incluindo as próprias misturadoras/torneiras) e aproveitamento de águas pluviais para rega. Nas próximas etapas de desenvolvimento do projeto será elaborado um MasterPlan Energético, explorando o mais possível esta vertente e optando por soluções que possibilitem a sua eficiência (João Brandão, Margarida Gomes, Arquitetos, Lda, 2021).

Ao nível dos espaços verdes, a escolha da vegetação recaiu, na sua maioria, sobre espécies autóctones e/ou bem adaptadas edafoclimaticamente que garantem baixa manutenção e que requerem poucas necessidades hídricas, contribuindo para minimizar o consumo de água para rega e o efeito de escassez hídrica nos recursos hídricos locais.

De uma forma global, considera-se que os impactes desta fase do projeto sobre o clima e alterações climáticas são considerados de dimensão tendencialmente *nula* face à situação de referência, dada a escala espacial e temporal do sistema meteorológico e climático, perante a escala reduzida do projeto em avaliação.

5.2.3. Fase de desativação

A fase de desativação do projeto consiste nos trabalhos de demolição e remoção dos equipamentos e estruturas do projeto. Nesta fase, o clima e alterações climáticas poderão vir a ser sujeitos aos efeitos das atividades de:

- Fornecimento de energia à obra, a que estará associada, pelo menos parcialmente, a emissão de GEE;
- Circulação de veículos no acesso de e para a obra, com levantamento de poeiras e emissões de GEE;

- Ocupação de áreas de estaleiro, limitando localmente a infiltração hídrica e balanço radiativo local;
- Demolições, escavações, manuseamento e transporte de materiais, em particular os pulverulentos, com possibilidade de ressuspensão de partículas.

Estes efeitos terão impactes *negativos, indiretos, certos, temporários, reversíveis, de curto e longo prazo* (respetivamente devidos à emissão de partículas e GEE), de *âmbito local e global* (idem), de magnitude e significado virtualmente *nulo* sobre o clima e alterações climáticas.

5.3. Geologia e geomorfologia

5.3.1. Introdução

A execução do Hotel de Natureza implicará a implementação de um conjunto de ações e infraestruturas de apoio à unidade hoteleira a desenvolver na área, provocando alterações na situação atual, mas que não se traduzirão em impactes significativos na geologia e geomorfologia regional.

Embora não constituindo um impacte do projeto, importa ter em consideração o enquadramento sismotectónico e os potenciais efeitos de um evento sísmico associado aos acidentes tectónicos da região. Refira-se que o projeto é contíguo a um acidente tectónico ativo e que se localiza muito próximo de um lineamento com potencial risco de atividade, pelo que se justifica na fase de Projeto de Execução uma especial atenção ao dimensionamento antissísmico do hotel e à capacidade das infraestruturas para resistir a ações sísmicas.

Em Portugal existe legislação referente à construção de estruturas em zonas sísmicas, que garantem o adequado desempenho e a segurança em caso de sismos, pelo que o cumprimento do Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSA, 1983) e do Eurocódigo 8 serão necessariamente respeitados em fase de projeto de forma a minimizar quaisquer impactes associados ao risco sísmico.

5.3.2. Fase de construção

A fase construtiva associada ao Hotel de Natureza irá incluir necessariamente um conjunto de ações que poderão interferir nas características físicas da área de estudo,

que implicam ações com potenciais impactos sobre as formações geológicas e sobre a geomorfologia, nomeadamente:

- instalação de zonas de estaleiro;
- movimentações de terras (e.g. escavações, transporte e criação de depósitos, ainda que temporários);
- preparação do terreno adjacente e respetiva impermeabilização para estacionamento;
- abertura e instalação de estação elevatória;
- remobilização de solo e implantação de vegetação.

O projeto afeta essencialmente a zona ribeirinha na margem direita do rio Gilão na Estrada de Quatro Águas e a própria área de intervenção do Hotel de Natureza.

Instalação de zonas de estaleiro

Um estaleiro implica uma ocupação acompanhada de interferência no substrato geológico devido à modelação do espaço, de forma a assegurar uma área operacional e funcional para a empreitada.

O estaleiro ficará dentro da parcela destinada à implantação da unidade hoteleira, nomeadamente do futuro parque de estacionamento, a norte, ou seja, em área a intervir posteriormente. Neste caso, poderão ocorrer alterações das condições naturais de infiltração de água temporariamente, o que se traduz num impacto *negativo, direto, provável, mas com duração temporária, reversível e local, de magnitude fraca e pouco significativo.*

Movimentações de terras e alteração de morfologia do terreno

A execução do Hotel da Natureza irá originar alterações na fisiografia local e interferências com as condições geológicas em resultado da necessidade de proceder a demolições, escavações e a obras de regularização do terreno. Esta alteração da fisiografia e a interferência com o meio geológico e geomorfológico, embora se traduza num impacto *negativo, certo, direto, permanente e irreversível, será local, de magnitude fraca e pouco significativo.* A área de implantação da unidade hoteleira abrangerá

maioritariamente depósitos flúvio-marinhos, numa zona com grande parte do acesso com cotas baixas e pouco declivosas. As interferências resultantes das escavações e/ou aterros serão pouco marcantes na fisiografia local e regional.

Prevê-se ainda como impacte *negativo pontual* na morfologia local, a deposição temporária de material antrópico em massas de terra nos locais de implantação de infraestruturas terrestres, assim como massas associadas a escavação para a criação de piscina interior, bem como a localização temporária dos sedimentos até à sua remobilização para o destino final, caso se verifique. Este tipo de impacte é *negativo, direto, certo, permanente, de caráter pontual, local, de magnitude fraca e pouco significativo*.

Após aplicação das medidas e recomendações listadas no Capítulo 6.4, com destaque para a otimização da modelação do terreno ao existente e outras aí referidas, subsiste o impacte e a sua avaliação.

Preparação do terreno adjacente e respetiva impermeabilização para estacionamento

A requalificação da margem do rio será uma das ações relevantes do projeto, uma vez que são visíveis os efeitos da erosão hídrica nos taludes das margens. Para isso, é proposta a aplicação de técnicas de engenharia natural para a estabilização dos taludes e a fomentação da vegetação ribeirinha, que também permitirá a estabilização e uma maior coesão do solo. Este impacte pode ser classificado de *positivo, direto, certo de ocorrer, e irreversível, imediato, local, de magnitude média e significativo*, uma vez que surgirá uma melhoria nas condições de estabilidade do solo, assim como das margens do rio, para que este não sofra modificações significativas na sua estrutura e propriedades.

Por outro lado, a implantação de infraestruturas como o parque de estacionamento na frente ribeirinha adjacente ao Hotel implicará a permeabilização parcial dos solos (colocação do pavimento de saibro estabilizado sobre uma cama de *tout-venant*), porém, de acordo com a memória descritiva do projeto, prevê-se que o estacionamento de apoio não interfira com a permeabilidade. Assim sendo, este fator constitui um impacte negativo, *pouco significativo, indireto, de magnitude fraca, provável, permanente, irreversível e local*, que se traduz na alteração da topografia da margem

direita do estuário do rio Gilão, assim como na alteração das condições espaciais disponíveis para escoamento superficial e de irrigação do terreno.

Após aplicação das medidas e recomendações listadas no Capítulo 6.4, com destaque para a otimização da modelação do terreno ao existente e outras aí referidas, subsiste o impacto e a sua avaliação.

Abertura e instalação de estação elevatória

Prevê-se que a abertura e instalação da estação elevatória obedeça às recomendações para instalação dos reatores/reservatórios em polietileno linear (> 10 000 L). Para tal, é necessária a abertura do espaço para colocação da estação elevatória, não existindo ainda indicação conhecida da localização e profundidade do mesmo, uma vez que depende do tipo de modelo da estação, não obstante ser necessária a escavação de um espaço para colocação da caixa de betão e que não poderá exercer forças sobre o poço de bombagem ou tubagens de saída (Ecodepur, 2019). Deste modo, o impacto associado é *negativo, de magnitude baixa, pouco significativo, direto, certo, permanente, reversível, local* e que se relaciona com a movimentação de terras e a alteração da morfologia do terreno na área do poço.

Após aplicação das medidas e recomendações listadas no Capítulo 6.4, com destaque para a otimização da modelação do terreno ao existente e outras aí referidas, subsiste o impacto e a sua avaliação.

Remobilização de solo e implantação de vegetação

Serão ainda necessárias ações temporárias de remoção da vegetação e de decapagem, e replantação adaptada ao projeto, onde poderão ocorrer fenómenos de erosão do solo e remobilização de algum material. Assim, trata-se de um impacto *negativo, direto, provável, reversível, imediato e local*, contudo, tendo em conta o que se observa atualmente (área abandonada, com circulação de carros e cujas margens do rio se encontram em erosão), trata-se de um impacto de *magnitude fraca e pouco significativo*. Uma vez aplicadas as medidas e recomendações listadas na seção 6.4, o impacto passa a *nulo*.

5.3.3. Fase de exploração

As ações que decorrem na fase de construção, na sua maioria, apresentam um caráter temporário, contudo os efeitos indiretos que podem ter sobre a geologia, podem alterar a sua classificação de temporário para de curta a longa duração. Exemplo disso são as ações de implantação da estação elevatória, do parque de estacionamento e da requalificação da zona ribeirinha com vegetação.

As ações ocorrentes na fase de exploração encontram-se relacionadas com a exploração do projeto em si, pelo que os impactes ambientais ou riscos potenciais serão sobre as pessoas e infraestruturas da região no período de atividade deste hotel. Assim sendo, os impactes determinados são essencialmente:

- Aumento da exposição (pessoas e infraestruturas) a riscos costeiros;
- Aumento de tensões *in situ* do terreno da área intervencionado;
- Aumento de potenciais pressões antrópicas.

Exposição de pessoas e bens a riscos costeiros

No troço da área de intervenção, o rio Gilão enquadra-se em zonas sujeitas a risco de tsunamis, originando um sismo de alta magnitude e com epicentro no mar, que se pode repercutir para o interior da ria Formosa, elevando as suas águas. Este cenário, para a zona costeira do sul de Portugal continental, não é descabido, considerando o sismo e o tsunami que ocorreram em 1755, cujo epicentro terá sido a SW de Portugal continental e que se estima que tenha atingido magnitudes entre 8,5 e 9. Numa situação semelhante a esta será razoável considerar que a área do projeto é uma zona vulnerável.

Tratando-se de um risco não é feita a avaliação habitualmente feita para um impacte. A análise deste risco encontra-se em capítulo específico (*cf.* secção 5.16).

Aumento de tensões *in situ* do terreno da área intervencionado

Após fase de construção, há um aumento das tensões *in situ* sobre o terreno devido à construção do novo espaço. Isto porque ocorre uma sobrecarga com a implantação do parqueamento, a requalificação da margem do rio adjacente à área de intervenção, a colocação de espécies arbóreas, assim como a sobrecarga pelo aumento do trânsito.

Contudo, a variação de tensão no terreno não será, assim, significativa e diferente das que existem atualmente, pelo que o impacto pode ser considerado tendencialmente *nulo*.

Aumento de potenciais pressões antrópicas

Na fase de exploração decorre a utilização do Hotel da Natureza, pelo que na zona poderá existir um aumento do potencial de pressões antrópicas, nomeadamente a possível alteração das condições do solo quanto à quantidade de água junto do poço de bombagem, aumento de descargas urbanas, assim como de resíduos urbanos. Estes impactos podem ser considerados *negativos, indiretos, improváveis, reversíveis, permanentes, de magnitude baixa e pouco significativos*.

A maioria dos impactos ditos permanentes estão presentes também nesta fase, porém com menor magnitude e significância. Em relação à estabilidade de troços do talude da margem do rio Gilão, as medidas de estabilização constituem um impacto *positivo, médio, significativo, direto, provável, permanente, irreversível e local*, pois inibem a queda e desmoronamento de blocos na vertente.

5.3.4. Fase de desativação

A fase de desativação não está definida. Não obstante, e considerando o cenário mais provável de atuação, os impactos decorrentes da eventual desativação do projeto dependerão do tipo de uso de solo que venha a ser dado à área.

No entanto, se esta área voltar a um estado próximo do anterior à intervenção, esta seria uma zona destinada ao abandono, rodeada por um sapal, por salinas e por um rio usado para fins recreativos, turísticos e de atividades piscatórias. Isto é, num cenário de cessação da exploração turística da zona, associada a este projeto, será de prever a redução da frequência de pessoas na área. Considerando que as infraestruturas associadas às acessibilidades ao porto de recreio de Quatro Águas se mantêm, assim como as atividades da sua manutenção, esta diminuição na frequência constitui um impacto *positivo*.

Esta alteração promove ainda a estabilização do sapal e das salinas, tratando-se de um impacto *direto, provável, reversível, permanente, de médio prazo e local*.

Em termos de magnitude e significância, o impacto considera-se com magnitude *fraca e pouco significativo*, uma vez que se parte do princípio de que o projeto em análise irá acautelar a proteção das margens do rio e do próprio terreno, através das medidas propostas para a fase de construção no Capítulo 6.4.

5.4. Recursos hídricos subterrâneos

No que diz respeito à hidrogeologia / recursos hídricos subterrâneos, e no que toca à fase de construção, foram identificadas as seguintes ações com potencial para gerar impactes:

- Utilização de recursos hídricos subterrâneos no abastecimento de água para o empreendimento;
- Implantação de uma estação elevatória;
- Sistema de rega;
- Requalificação da frente ribeirinha;
- Compactação e impermeabilização do solo;
- Movimentações de terras;
- Movimentação e operação de máquinas e viaturas.

Tendo em conta as referidas ações, identificaram-se os seguintes impactes ambientais sobre os recursos hídricos subterrâneos:

- Consumo de recursos hídricos subterrâneos;
- Diminuição da recarga do sistema aquífero superior;
- Rebaixamento do nível freático;
- Avanço da cunha salina;
- Contaminação dos recursos hídricos subterrâneos.

5.4.1.1. Consumo de recursos hídricos subterrâneos

Embora o projeto não defina uma estimativa de consumo de água no total da obra, e da sua origem, assume-se que o abastecimento desta água será garantido pela Águas do Algarve, S.A, que recorre a captações de água subterrânea para obter os recursos hídricos, assim como pela rede superficial de abastecimento da APA Algarve (barragens de Odeleite e de Odelouca).

Face aos recursos disponíveis na massa de água subterrânea em causa (ARH-Algarve, PGRHRH8, 2012), considera-se não haver dados suficientes para definir a significância dos consumos hídricos.

Porém, segundo a memória descritiva do projeto, a estimativa de consumos de água para rega será avaliada, em fase de projeto de execução, após a elaboração do plano de plantação e aquando da execução do plano de rega, adaptando o sistema de rega às condições de adaptabilidade das plantas. Ainda assim, foi apresentada uma estimativa para os consumos de rega: 1º ano – 11 101,68 m³/ano e nos anos seguintes – 7 324,55 m³/ano.

Este impacte pode ser classificado como *nulo*, uma vez que não há informação sobre como será feito o fornecimento da água, e os recursos hídricos subterrâneos locais não apresentam qualidade para serem utilizados.

5.4.1.2. Diminuição da recarga do sistema aquífero

A requalificação da frente ribeirinha apresenta a maioria dos impactes relacionados com a semi-permeabilização da área, gerando a alteração do escoamento superficial, bem como da área de infiltração e recarga de aquíferos. Assim sendo, considerou-se que este impacte constitui um impacte *tendencialmente nulo*, uma vez que a área de estudo é de dimensões reduzidas, estando prevista a plantação de espécies arbustivas em diversos pontos ao longo da frente ribeirinha e no topo da vertente. Além disso, o sistema aquífero apresenta fraca aptidão hidrogeológica.

5.4.1.3. Rebaixamento do nível freático e avanço da cunha salina

As escavações poderão intercalar o nível freático, o que implicará a bombagem da água que irá fluir à escavação, levando por sua vez à redução do nível freático na área próxima à escavação. Mediante o caudal de água bombeada e o período durante o qual este bombeamento é feito, poderá ocorrer o avanço da cunha salina.

No entanto, o rebaixamento do nível freático é um *impacte nulo*, dado que este sistema aquífero não apresenta qualquer valor hidrogeológico ou aptidão para exploração de recursos hídricos subterrâneos.

5.4.1.4. Contaminação dos recursos hídricos subterrâneos

As movimentações de terras, nomeadamente as escavações para a implementação da estação elevatória e da cobertura superficial do terreno, irão remover porções superficiais do aquífero superior, o que leva a uma maior vulnerabilidade das águas subterrâneas a contaminantes vindos da superfície pela aproximação do nível freático à superfície topográfica.

Para além do impacte anterior, as movimentações de terras podem gerar alterações no nível freático ou aumentar o risco de contaminação físico-química das águas subterrâneas, uma vez que poderão verificar-se derrames acidentais de substâncias poluentes utilizadas na maquinaria pesada e com maior probabilidade de incidência nas zonas de estaleiro.

Estes impactes são *tendencialmente nulos*, considerando que existe uma preocupação em colocar em funcionamento as regras básicas de boas práticas ambientais e de segurança.

5.4.2. Fase de exploração

No que toca à fase de exploração, foram identificadas as seguintes ações com potencial para gerar impactes:

- Utilização de recursos hídricos subterrâneos no abastecimento de água para o empreendimento;
- Rega e intervenções de controlo de espécies infestantes e invasoras dos espaços verdes, fertilização e aplicação de produtos fitossanitários;
- Circulação e estacionamento de automóveis na área de intervenção.

Tendo em conta as referidas ações, identificou-se o seguinte impacte ambiental potencial sobre os recursos hídricos subterrâneos:

- Consumo de recursos hídricos subterrâneos.

5.4.2.1. Consumo de recursos hídricos subterrâneos

Nesta fase não foi possível estimar os consumos totais de água bruta, no entanto, é expectável a utilização de água bruta para alimentar as redes de rega e os autoclismos de todo o empreendimento, assim como o spa e a piscina. Se a utilização dos recursos hídrico se tornar excessiva (aumento dos consumos do recurso), pode conseqüentemente levar à contaminação aquífera.

Conforme referido no Capítulo da Caracterização dos Recursos Hídricos Subterrâneos, no Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (ARH-Algarve, PGBHRH8, 2012), a massa de água subterrânea onde se encontra o projeto, e de onde se extrai a água para abastecimento, foi classificada com estado quantitativo Bom. O bom estado quantitativo, de acordo com o artigo 4.º da DQA, é o estado de um meio hídrico subterrâneo em que o nível piezométrico é tal que os recursos hídricos subterrâneos disponíveis não são ultrapassados pela taxa média anual de captação a longo prazo, não estando por isso sujeitas a alterações antropogénicas.

O consumo de recursos hídricos subterrâneos será um *impacte tendencialmente nulo*.

5.4.3. Fase de desativação

Os impactes decorrentes da eventual desativação do projeto dependerão do tipo de uso de solo que venha a ser dado à área.

Num cenário de remoção de infraestruturas da área de estudo, são de prever, numa primeira fase, impactes *negativos* semelhantes aos da fase de construção, determinados pela implantação, funcionamento das zonas de estaleiro e circulação de maquinaria de apoio à empreitada. No entanto, ocorrerão também impactes *positivos* associados ao aumento da recarga do sistema aquífero e ao término do constrangimento ao fluxo horizontal de água subterrânea no aquífero superior.

Numa fase posterior, e assumindo uma desocupação da área de implantação do projeto, as ações que eventualmente originariam impactes (nomeadamente, a aplicação de rega e intervenções de controlo de espécies infestantes e invasoras dos espaços verdes, fertilização e aplicação de produtos fitossanitários; circulação e estacionamento de automóveis na área de intervenção) cessam e, portanto, os impactes seriam *positivos*. Da mesma forma, a avaliação dos impactes na situação de exploração, apresenta impactes *pouco significativos*.

5.5. Recursos hídricos superficiais

5.5.1. Fase de construção

A fase de construção do projeto representa, pela sua natureza e etapas construtivas, a criação de alguns efeitos ambientais sobre o **regime local de escoamento superficial e da rede de drenagem**, assim como a **exposição dos recursos hídricos a fontes de contaminação acidental**. Estes efeitos resultam principalmente da instalação e funcionamento das zonas de estaleiro, movimentação de máquinas, mobilização de terras/resíduos de demolição, e das intervenções construtivas propriamente ditas, que incluem o estabelecimento do edificado.

As fontes mais relevantes, embora pouco prováveis, de **contaminação potencial** serão os derrames acidentais de combustíveis e de óleos lubrificantes de veículos e equipamentos ou de águas residuais produzidas em obra.

Como tal, o estabelecimento de áreas de estaleiro e de armazenamento e manutenção de materiais e equipamentos deve cumprir as medidas gerais propostas (*cf.* capítulo 6.2), nomeadamente estando bem identificadas para que quaisquer operações de manutenção e gestão de equipamentos sejam efetuadas em áreas preparadas para o efeito, bem como adequadamente drenadas as águas residuais produzidas no estaleiro.

Atendendo à escala reduzida desta empreitada, não se prevê o armazenamento em obra de quantidades significativas de materiais contaminantes ou a realização reiterada de operações de manutenção de equipamentos. No entanto, de forma a salvaguardar uma situação acidental, devido à proximidade do rio Gilão, propõe-se a colocação de todos os produtos com potencial de contaminação em recipientes estanques dispostos em bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural (conforme medida RHsup1 na secção 6.6.1).

Através da aplicação das medidas referidas, esta fase representa, sobre a qualidade dos recursos hídricos superficiais, impactes *negativos, diretos, pouco prováveis, temporários, reversíveis, imediatos* ou de *curto a médio prazo* (conforme o tipo e persistência da contaminação, em caso de derrame), de *âmbito local, de magnitude fraca e pouco significativos*, considerando a natureza acidental das contaminações e o tipo e carácter temporário das intervenções.

As águas equiparadas a domésticas que eventualmente venham a ser produzidas nas zonas sociais do estaleiro deverão ser recolhidas e encaminhadas para operador licenciado, não se assinalando impactes resultantes da sua utilização e funcionamento.

Ao nível de efeitos ambientais da fase de construção, destaca-se ainda, a impermeabilização de áreas de influência da obra, que contribui para a concentração temporal do **escoamento superficial e drenagem urbana** que se venha a verificar, e o estabelecimento de restrições físicas que limitam a capacidade de escoamento da área de intervenção. Esta impermeabilização poderá ser causada, quer pela aplicação de pisos e coberturas nas principais infraestruturas temporárias de obra (zonas de estaleiro), quer pelas estruturas permanentes associadas ao projeto.

As áreas de estaleiro e estruturas temporárias de apoio à obra serão localizadas no interior da área de construção, na área do parque de estacionamento (*cf.* secção 3.4.2.), não estando prevista a sua impermeabilização. As ações de implementação e gestão do estaleiro são minimizáveis através da implementação das medidas propostas no capítulo 6.2.

Quanto à construção das estruturas do projeto, que apresentam um carácter permanente (pelo menos durante o tempo de vida da instalação), será realizada uma requalificação do espaço da antiga fábrica da Tavipesca. Esta intervenção reduz em cerca de 65 m² as áreas impermeáveis da fábrica para um total de 6 620,7 m². A empreitada prevê ainda a criação de um parque de estacionamento com piso permeável, coberturas verdes e a reabilitação dos espaços envolventes à antiga fábrica, nomeadamente a constituição de espaços verdes de enquadramento, garantindo uma melhoria dos processos de escoamento, drenagem e infiltração das águas pluviais.

Assim, os impactes da restrição física do escoamento, a iniciar na fase de construção, resultantes da implementação de estruturas projetadas, serão *positivos*, devido à melhoria dos processos de escoamento e drenagem face à situação atual, *indiretos, certos, permanentes, reversíveis, imediatos*, de âmbito *local* e de magnitude *fraca*, mas *pouco significativos*, atendendo à escala reduzida da empreitada e à boa drenagem natural desta zona, em virtude da proximidade da linha de água.

O parque de estacionamento, a desenvolver numa zona constituída por aterros, com evidências de erosão hídrica, será alvo de uma intervenção de estabilização da margem e recuperação do solo para plantação de vegetação autóctone. A estabilização da margem resultará num impacte *positivo* que contribuirá para a minimização do processo

de erosão, sendo avaliado como *direto, certo, permanente, reversível, imediato*, de âmbito *local*, de magnitude *fraca e pouco significativo*, atendendo à abrangência espacial reduzida da intervenção.

Durante a realização das atividades de estabilização da margem deveram ser consideradas, em particular, as medidas APA 15 e APA 16 (secção 6.2), relativas à minimização da exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.

5.5.2. Fase de exploração

Os potenciais impactes da fase de exploração estão associados aos efluentes domésticos e equiparados produzidos no empreendimento turístico, que resultarão num aumento do quantitativo de águas residuais afluente à rede de drenagem municipal e à ETAR de Almargem, assim como um eventual acréscimo de carga poluente afluente à massa de água superficial Ria Formosa WB5, que também recebe as descargas da ETAR.

De forma a efetuar uma estimativa do volume de águas residuais produzidas pelo empreendimento, foram considerados os seguintes dados/pressupostos:

- N.º máximo de utentes previsto: 90 (fixas) + 56 (convertíveis) – 146 camas turísticas;
- Consumo médio diário de água por utente: 200 l/dia;
- Afluência à rede de drenagem: 85%.

Assim, estima-se um consumo de água médio de 29,2 m³/dia, com origem nas infraestruturas primárias, considerando a ocupação máxima. Deste caudal existirá uma afluência à rede de drenagem de 85%, resultando na produção média de 24,8 m³/dia de águas residuais a encaminhar para a ETAR de Almargem.

Atendendo ao atual volume de água tratada diariamente na ETAR – cerca de 4 200 m³ (dados de 2014 e 2015), assinala-se a reduzida relevância do volume produzido pelo projeto (acrécimo de 0,59%), numa estação dimensionada para tratar 12 200 m³/dia. Assim, considera-se que o projeto resulta em impactes *negativos*, devido ao **aumento do quantitativo de águas residuais e acréscimo de carga poluente**, *diretos, certos, permanentes, reversíveis, imediatos*, de âmbito *local*, de magnitude *muito fraca e muito*

pouco significativos, considerando a sua irrelevância no contexto dos sistemas de drenagem do concelho de Tavira.

O parque de estacionamento que serve o hotel será localizado em zona adjacente à margem do rio Gilão, com pavimento permeável em saibro. Não se prevê a realização de operações manutenção de viaturas neste local, envolvendo combustíveis e óleos lubrificantes, pelo que não se consideram impactes relativos ao derrame de materiais contaminantes sobre os recursos hídricos superficiais (impactes *nulos*).

5.5.3. Fase de desativação

A fase de desativação do projeto consistirá na realização de diversas operações de demolição de infraestruturas, desmontagem de equipamentos e restituição de condições naturais. Os efeitos ambientais desta fase enquadram-se, genericamente, nas seguintes tipologias:

- Levantamento e deposição de material pulverulento sobre recursos hídricos, resultante dos processos de demolição, desmontagem e transporte;
- Produção de águas residuais de obra e águas pluviais intersetadas durante a desativação do projeto, podendo arrastar e transportar poluentes produzidos e depositados superficialmente nas zonas de frente de obra;
- Produção, derrame e descarga de águas residuais contaminadas não tratadas resultantes de fontes de contaminação acidental como derrames de combustíveis e óleos lubrificantes ou outros eventos acidentais na gestão da frente de obra.

A eventual desativação do projeto terá de ser adequadamente enquadrada por um Plano de Desativação que permita salvaguardar, entre outros temas ambientais, a qualidade da água superficial. Com este enquadramento dos trabalhos de desativação do projeto, estimam-se para esta fase impactes *negativos, diretos, prováveis, temporários, reversíveis, imediatos* ou de *curto a médio prazo* (de acordo com o tipo e persistência da contaminação), de âmbito *local*, de magnitude *fraca e pouco significativos*.

5.6. Qualidade do ar

Os potenciais impactes do projeto em análise na qualidade do ar ambiente podem ser diferenciados consoante a fase em que o projeto se encontrar. Neste sentido, foram consideradas três fases distintas: **fase de construção, fase de exploração e fase de desativação.**

5.6.1. Fase de construção

Durante a fase de construção identificam-se três atividades passíveis de causar impactes na qualidade do ar ambiente, sendo elas:

- **Fornecimento de materiais à obra** – o abastecimento dos materiais de construção, como por exemplo betão, estruturas metálicas, entre outros, até à frente da obra constitui uma atividade com potencial de impacte sobre a qualidade do ar, devido à emissão de poluentes nos gases de escape, nomeadamente CO, CO₂, NO_x, SO_x, hidrocarbonetos e partículas.
- **Atividade e circulação de outros veículos e máquinas não rodoviárias em obra** (não associados ao fornecimento de materiais) – estas atividades são relativas à circulação existente durante a fase de construção, bem como a atividades como regularização do terreno, demolição de estruturas existentes, entre outros. Os potenciais impactes associados são, mais uma vez, a emissão de poluentes nos gases de escape, bem como a ressuspensão de partículas para a atmosfera.

Os impactes das atividades do projeto na fase de construção na qualidade do ar dependem sobretudo do número de veículos e equipamentos previstos, do tipo de trabalhos a serem efetuados e do período de tempo que cada equipamento estará a ser utilizado.

O quadro seguinte apresenta os poluentes emitidos no decurso de cada uma das ações identificadas.

Quadro 57 – Poluentes emitidos no decurso das ações potenciais de causar poluição atmosférica durante a fase de construção

| Ação potencial de impacte na qualidade do ar | | Poluentes | | | | |
|--|---|------------|----|-----------------|-----------------|----|
| | | Partículas | HC | NO _x | SO _x | CO |
| Fornecimento de materiais à obra | Circulação de veículos pesados | X | X | X | X | X |
| Veículos ligeiros e pesados e máquinas não rodoviárias em obra | Circulação de veículos e máquinas | X | X | X | X | X |
| | Movimentação de terras e demolição do edificado existente | X | | | | |

HC – Hidrocarbonetos; NO_x – óxidos de azoto, SO_x – óxidos de enxofre; CO – monóxido de carbono.

O impacte destas atividades será mais sentido nas zonas envolventes à obra, como nos acessos (estrada das Quatro Águas) e nas zonas de estaleiro. Para além destes, a zona sudeste de Tavira, a uma distância inferior a 1 km do local da obra, estará também mais suscetível a potenciais impactes na qualidade do ar devido à sua proximidade às fontes de emissão.

Ao nível dos poluentes atmosféricos libertados pela circulação de veículos pesados, os efeitos poderão ser mais sentidos ao longo do acesso rodoviário, nomeadamente a estrada das Quatro Águas e as estradas de acesso à mesma, como a Avenida Dom Manuel I ou outros acessos utilizados. Estes acessos cruzam a cidade de Tavira, pelo que poderão existir impactes na cidade. Contudo, o volume de tráfego previsto em obra não terá potencial para fazer ultrapassar os limites legais estabelecidos, em termos de concentração de poluentes atmosféricos.

Considerando a magnitude e tipologia da intervenção, bem como a distância a recetores sensíveis (a cerca de 500m), espera-se que os impactes na qualidade do ar, nomeadamente fruto da emissão de poluentes atmosféricos devido ao **fornecimento de materiais e veículos em obra** sejam *negativos, diretos, certos, locais* (podem ser *regionais* no caso do transporte de materiais para obra), *imediatos, temporários, reversíveis*, de *magnitude fraca e pouco significativos*.

5.6.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração do projeto a principal atividade passível de causar impacto na qualidade do ar ambiente é o aumento do tráfego rodoviário, fruto da deslocação de utentes, staff e outros agentes como fornecedores. O aumento do tráfego trará como consequência o aumento das emissões de gases de escape, tal como mencionado no subcapítulo anterior. Para além disso, a circulação de veículos promove também a ressuspensão de partículas para a atmosfera.

Os recetores sensíveis potencialmente afetados pelo aumento do tráfego serão aqueles localizados na vizinhança dos acessos dentro da cidade de Tavira. Considerando os efeitos sobre a qualidade do ar provocados pelo **aumento de tráfego provocado pelo projeto**, estima-se que resultarão impactes *negativos, diretos, prováveis, permanentes* (durante o período de funcionamento do empreendimento), *reversíveis, imediatos*, de *âmbito regional*, mas de *magnitude fraca e pouco significativos*.

Para além destes, prevê-se ainda a produção local e pontual de emissões atmosféricas, resultantes de gases de combustão, associadas a atividades do **funcionamento do empreendimento**, como operações de manutenção e uso de diversos equipamentos, como por exemplo equipamentos de climatização. De ressaltar que está previsto no projeto a utilização de coberturas verdes que permitem, entre outras vantagens, uma ligeira melhoria na qualidade do ar.

5.6.3. Fase de desativação

A fase de desativação do projeto consiste sobretudo na reversão dos trabalhos decorridos na fase de construção. As atividades passíveis de provocarem impactes na qualidade do ar são as operações de **demolição e remoção de infraestruturas** e o aumento do tráfego fruto da **circulação de veículos pesados e ligeiros**, inerente aos trabalhos a realizar.

Neste sentido, os principais impactes na qualidade do ar provocados pelas atividades descritas são a emissão temporária de poeiras gases poluentes, fruto das atividades dos equipamentos de demolição e transporte, que libertarão gases de combustão e promoverão a ressuspensão de partículas atmosféricas.

Geralmente, estas operações resultarão em impactes equivalentes aos da fase de construção, sendo avaliados como *negativos, diretos, prováveis, temporários, reversíveis, imediatos, de âmbito local, de magnitude fraca e pouco significativos*.

O cenário pós-desmantelamento dependerá dos novos usos a dar a este território, a estipular nos IGT em vigor no momento. Caso a área seja naturalizada, haverá um ligeiro impacto positivo na qualidade do ar local.

5.7. Ambiente sonoro

A fase de construção afigura-se como uma das mais ruidosas do tempo de vida do projeto, principalmente devido a duas fontes de ruído: as **atividades ligadas à construção**, nas quais são utilizados equipamentos e instrumentos ruidosos, como escavadoras e pás carregadoras, entre outros; e o **transporte de materiais e equipamento**, com recurso a veículos pesados.

No que respeita às atividades construtivas, os níveis de ruído gerados enquadram-se num intervalo alargado de valores, consoante o tipo e estado de conservação de equipamentos utilizados, o tipo e duração das operações realizadas, entre outros fatores. Estas emissões de ruído tendem a ser temporárias e descontínuas, contudo, podem ser, nalguns períodos, bastante elevados (variando entre os 70 e os 100 dB(A)).

Devido à variabilidade e quantidade das fontes de ruído existentes durante a fase de construção de uma obra, é prática comum nesta fase que seja efetuada apenas uma abordagem qualitativa dos níveis sonoros, com base no Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, que estabelece regras a aplicar em matéria de emissões sonoras de equipamento para utilização no exterior.

O quadro seguinte indica as distâncias correspondentes a que os recetores sensíveis devem estar de fontes de ruído típicas em ambiente de obra de construção civil, considerando três Níveis Sonoros Contínuos Equivalentes (L_{Aeq}) e admitindo um meio de propagação homogéneo e quiescente e os valores-limite de potência sonora definidos no referido diploma legal.

Quadro 58 – Distâncias correspondentes a LAeq de 65 dB(A), 55 dB(A) e 45 dB(A)

| Tipo de equipamento | P: potência instalada efetiva (kW); Pel: potência elétrica (kW); m: massa do aparelho (kg); L: espessura transversal de corte (cm) | Distância à fonte [m] | | |
|---|---|-----------------------|----------|----------|
| | | LAeq =65 | LAeq =55 | LAeq =45 |
| Compactadores (cilindros vibrantes, placas vibradoras e apiloadores vibrantes) | P≤8 | 40 | 126 | 398 |
| | 8<P≤70 | 45 | 141 | 447 |
| | P>70 | >46 | >146 | >462 |
| Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rasto contínuo | P≤55 | 32 | 100 | 316 |
| | P>55 | >32 | >102 | >322 |
| Dozers, carregadoras e escavadoras-carregadoras, com rodas; dumpers, niveladoras, compactadores tipo carregadora, empilhadores em consola c/ motor de combustão, gruas móveis, compactadores (cilindros não vibrantes), espalhadoras-acabadoras, fontes de pressão hidráulica | P≤55 | 25 | 79 | 251 |
| | P>55 | >26 | >81 | >255 |
| Escavadoras, monta-cargas, guinchos de construção, motoenxadas | P≤15 | 10 | 32 | 100 |
| | P>15 | >10 | >31 | >99 |
| Martelos manuais, demolidores e perfuradores | m≤15 | 35 | 112 | 355 |
| | 15<m≤30 | ≤52 | ≤163 | ≤516 |
| | m>30 | >65 | >205 | >649 |
| Gruas-torres | - | - | - | - |
| Grupos eletrogêneos de soldadura e potência | Pel≤2 | ≤12 | ≤37 | ≤116 |
| | 2<Pel≤10 | ≤13 | ≤41 | ≤130 |
| | Pel>10 | >13 | >40 | >126 |
| Compressores | P≤15 | 14 | 45 | 141 |
| | P>15 | >15 | >47 | >147 |
| Corta-relva, corta-erva, corta-bordaduras | L≤50 | 10 | 32 | 100 |
| | 50<L≤70 | 16 | 50 | 158 |
| | 70<L≤120 | 16 | 50 | 158 |
| | L>120 | 28 | 89 | 282 |

Dependendo do número e tipo de equipamentos a utilizar (no total e de cada tipo) e dos obstáculos à propagação sonora os valores apresentados no quadro anterior podem aumentar ou diminuir significativamente. De qualquer forma o quadro apresentado é indicativo de que a menos de 10 m da obra o ruído particular é superior a 65 dB(A). Por outro lado, a mais de 100 m o ruído particular será de 55 dB(A) ou inferior, à exceção de equipamentos muito ruidosos como será o caso dos compactadores ou martelos demolidores e perfuradores.

Os recetores sensíveis identificados na envolvente do projeto estão a, pelo menos, 500 metros de distância da área da obra, encontrando-se, portanto, a distâncias superiores à grande maioria das referidas no quadro anterior, sendo que apenas o eventual uso de martelos manuais, demolidores ou perfuradores com massas

superiores a 15 kg, para um L_{Aeq} de 45 db(A) consistiria numa fonte de impacte sonoro para parte da cidade de Tavira. Contudo, tendo em conta que Tavira é uma zona mista de ruído, o L_{den} de referência é 65 dB(A), pelo que, considerando este valor para o L_{Aeq} , não se prevê que as **ações construtivas** a desenvolver na área de intervenção sejam suscetíveis de produzir níveis de ruído significativos para os recetores sensíveis identificados. Estes impactes serão *negativos, diretos, prováveis, permanentes* (durante o período de funcionamento do empreendimento), *reversíveis, imediatos, de âmbito regional*, mas de *magnitude fraca e pouco significativos*. A aplicação das medidas gerais propostas no capítulo 6.2. fará com que o impacte seja tendencialmente *nulo*.

5.7.1. Fase de exploração

Durante a fase de exploração do empreendimento turístico não se prevê a existência de fontes de emissões particularmente ruidosas, principalmente para a área envolvente do projeto. Contudo, foram identificadas fontes com algum potencial de alteração sonora, que podem ser genericamente agrupadas em:

- **Operações de funcionamento e manutenção do empreendimento**, incluindo funcionamento de equipamentos e atividades potencialmente ruidosas;
- **Aumento de tráfego na estrada das Quatro Águas**, de e para o empreendimento turístico.

As **operações de funcionamento e manutenção** do empreendimento turístico agrupam ações e laboração de equipamentos em momentos periódicos ou ocasionais, representando fontes esporádicas e descontínuas de alteração sonora. Identificou-se principalmente o funcionamento de sistemas de climatização e de grupos de bombagem associados a estações elevatórias. Contudo, tendo em conta a distância da área de projeto aos recetores sensíveis, considera-se que as operações de funcionamento e manutenção resultarão em *impacte* tendencialmente *nulo*. Está também prevista a utilização de coberturas verdes no empreendimento, que melhoram o isolamento acústico e contribuem para a ausência de impactes negativos no ruído ambiente na envolvente do projeto.

Quanto ao **tráfego**, este afigura-se à partida como a fonte ruidosa mais importante na área em estudo, sendo previsível que a entrada em funcionamento do empreendimento determine um aumento de veículos ligeiros e pesados de transporte coletivo em

circulação na estrada das Quatro Águas e noutras vias que sejam utilizadas até chegar à área de projeto, nomeadamente a A22 e as estradas nacionais N270 e N125, que são os principais acessos à cidade. Para além destas espera-se um aumento de tráfego nas ruas de Tavira que levem à estrada das Quatro Águas, como a Avenida Dom Manuel I e a Rua da Atalaia. Na envolvente destas vias identificaram-se recetores sensíveis potencialmente afetados, nomeadamente os utilizadores do mercado municipal, dos estabelecimentos comerciais e serviços na zona sul de Tavira e os próprios habitantes da cidade de Tavira.

Os impactes do tráfego automóvel associado ao empreendimento projetado foram analisados tendo em conta os mapas de ruído disponíveis para a cidade de Tavira, que integra o Plano de Urbanização da cidade, presentes na Figura 37 (L_{den}) e na Figura 38 (L_n).

Tal como referido anteriormente, a área do projeto não se encontra enquadrada nos mapas de ruído representados. Contudo, tendo em conta a classificação da cidade de Tavira como zona mista, tal como o facto desta se encontrar, na sua maioria, dentro dos limites sonoros estabelecidos por lei, permite-nos aferir que a área de projeto estará também dentro dos referidos limites.

Importa, no entanto, destacar que nas principais vias de trânsito da cidade os limites sonoros para as zonas mistas são ultrapassados pelo que, tendo em conta o aumento do tráfego provocado pelo projeto pode aumentar o conflito com os referidos limites. Desta forma, o impacte associado ao **aumento de tráfego provocado pelo projeto** considera-se que resulta, para os recetores sensíveis, num impacte *negativo, indireto, certo, permanente, reversível, imediato, regional e de magnitude fraca*. No entanto, face ao previsível cumprimento dos níveis de ruído regulamentares prevê-se que este impacte seja *pouco significativo*.

5.7.2. Fase de desativação

A fase de desativação do projeto representará a reversão da instalação do empreendimento turístico previsto para a área de intervenção, repondo a situação de referência. Esta fase incluirá ações de demolição, remoção de infraestruturas e circulação de veículos pesados que lhes está associada.

No seu conjunto, estas ações de desativação resultam em impactes *negativos, diretos e indiretos, certos, temporários, reversíveis, de curto prazo, de âmbito local e regional, de magnitude fraca e pouco significativos*, aplicando-se medidas equivalentes às descritas para a fase de construção (secção 6.7.1).

Por outro lado, o cessamento da circulação de veículos associados à fase de exploração irá contribuir para um impacte positivo no ambiente sonoro da área envolvente.

5.8. Gestão de resíduos

Os impactes do atual projeto no sistema de gestão de resíduos são distintos consoante a fase do projeto a considerar. Como tal, nas secções seguintes, foram identificadas as principais atividades geradoras de resíduos e os eventuais impactes que estas causem no atual sistema de gestão de resíduos.

Para tal foram consideradas as fases de **construção, exploração e desativação**.

De uma forma global, os impactes causados pelo atual projeto resumem-se à criação de necessidades adicionais de prestação de serviço, sendo que, o tipo de serviço necessário varia entre as diferentes fases de projeto. Por um lado, nas fases de construção e desativação destacam-se a produção de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), por outro lado, na fase de exploração, destaca-se a produção de Resíduos Urbanos e equiparáveis.

5.8.1. Fase de construção

Durante a fase de construção, as atividades mais relevantes do ponto de vista de produção de resíduos são as ações de preparação do terreno, movimentação de terras, funcionamento das zonas de estaleiro e de obra e a construção de estruturas.

Estas atividades são passíveis de gerar vários tipos de resíduos, nomeadamente:

- Resíduos de Construção e Demolição (RCD): misturas betuminosas, metais, volumes de terra, entre outros materiais de construção;
- Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e equiparados: embalagens de acondicionamento de materiais, resíduos urbanos provenientes do estaleiro de obras;

- Resíduos Perigosos: óleos usados, restos de lubrificantes e outros produtos usados na manutenção de maquinaria e veículos.

Em relação às tipologias esperadas dos resíduos de obra produzidos, estas estão especificadas na secção 3.6.2., de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER).

Nesta fase a tipologia mais relevante será a dos RCD. Apesar de, á data, ainda não estar elaborado o Plano de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, prevê-se que os RCD gerados não sejam reaproveitados na mesma devido às características dos materiais existentes, nomeadamente o seu tipo, antiguidade, estado de conservação e localização da obra. Como tal, os RCD produzidos serão encaminhados para um vazadouro autorizado, com quantificação detalhada prévia. Nesta fase estima-se que serão produzidos entre cerca de 1 200 m³ e 1 400 m³ de RCD. Esta estimativa é, no entanto, pouco exata e será ajustada em fases mais avançadas do projeto.

Relativamente ao encaminhamento dos RSU produzidos, prevê-se que estes sejam conduzidos para os destinos adequados, considerando as soluções locais proporcionadas pelo município de Tavira, através da TaviraVerde, bem como pela Algar, nomeadamente através da existência do Ecocentro de Tavira. Para além destes, há ainda a ter em conta as soluções proporcionadas pelos operadores licenciados a atuar na região, como por exemplo os centros de receção de resíduos, que trabalhem em conjunto com as variadas entidades gestoras.

Tendo em conta as atividades de preparação do terreno e a movimentação de terras, é provável a produção de um excedente de terras, que deverá ser encaminhado para vazadouro licenciado ou para reaproveitamento em empreitada, na região, com necessidade de terras de empréstimo.

No que respeita às atividades relativas ao funcionamento das zonas de estaleiro e construção das estruturas e infraestruturas do projeto, serão produzidos RCD e RSU que contém frações recicláveis como plástico, papel, madeira e/ou metais que condicionem os materiais de construção. Estes resíduos devem ser armazenados nos locais definidos previamente no estaleiro, divididos por tipo, de forma a poderem ser encaminhados para as entidades devidamente licenciadas para prestarem serviços de recolha seletiva. Deverá ainda ser elaborado um **Plano de Gestão de Resíduos**, que defina a gestão e o encaminhamento dos resíduos produzidos, de acordo com o previsto na medida APA40 (secção 6.2.).

As atividades associadas a manutenção de maquinaria e veículos podem levar à produção de resíduos perigosos, como por exemplo óleos usados. Estas atividades devem ser preferencialmente realizadas em locais apropriados e exteriores à área de projeto, nomeadamente em oficinas autorizadas, contudo, caso isso não seja possível, devem ser tomadas precauções de forma a evitar contaminações com estes resíduos.

Todos os resíduos perigosos deverão ser reencaminhados a destino final adequado por entidades licenciadas para o efeito, existindo soluções diversas para o encaminhamento destes resíduos na região.

De forma a mitigar os impactes resultantes do aumento da produção de resíduos na área de intervenção, são apresentadas medidas relacionadas com a gestão de resíduos na secção 6.2 (APA 40 a APA 49) resultantes das várias etapas do processo de construção. A aplicação destas medidas permitirá tornar os impactes *negativos, diretos, certos, temporários, reversíveis, imediatos, de âmbito regional e de magnitude fraca, sendo pouco significativos*.

5.8.2. Fase de exploração

Nesta fase, os resíduos produzidos são sobretudo resíduos urbanos ou equiparáveis, uma vez que resultam principalmente das atividades dos utentes e da manutenção dos espaços verdes. Neste sentido, os principais fluxos de resíduos esperados são os resíduos de embalagens (plástico/metálico, papel/cartão e vidro), os resíduos indiferenciados e os biorresíduos (resíduos alimentares e de jardim). Estes fluxos são maioritariamente recolhidos de forma seletiva, sendo que os indiferenciados são recolhidos pela TaviraVerde, através de contentores de rua; os resíduos de jardim são também recolhidos pela TaviraVerde através de recolha a pedido, em data fixa; e as embalagens são recolhidas pela Algar através da sua rede de ecopontos ou porta-a-porta, através da Algarlinha. Os resíduos alimentares são os únicos que, à data, não têm circuitos de recolha dedicados, sendo, portanto, encaminhados junto dos resíduos indiferenciados.

Na secção 3.6.2 sintetizam-se as tipologias de resíduos que se preveem que sejam produzidos nesta fase, de acordo com a LER.

De forma a estimar o impacto do empreendimento projetado no sistema de gestão de resíduos em vigor na área do projeto, foi considerado um cenário conservador de

produção de resíduos de 1 kg/hóspede-noite e a ocupação total do empreendimento (9 hóspedes e 30 funcionários), foi estimada uma produção de RSU na ordem das 44 t por ano. Esta estimativa permite enquadrar o esforço adicional que o empreendimento criará sobre os sistemas de gestão de resíduos que servem a zona. Este acréscimo corresponde a um aumento marginal de cerca de 0,2% no sistema da Taviraverde (total de 20 834 t de resíduos recolhidos em 2019) e a 0,01% do sistema da Algar (384 008 t em 2019), apontando para a muito baixa relevância dos possíveis efeitos. Esta estimativa pode sofrer alterações consoante os desenvolvimentos do projeto.

Com base na estimativa efetuada para a produção de resíduos nesta fase, os impactes esperados serão *negativos, diretos, certos, permanentes, reversíveis, de longo prazo, regionais, de magnitude fraca e pouco significativos*.

Em relação às atividades de manutenção dos espaços verdes, bem como da unidade de restauração, na secção 6.9 é descrita uma recomendação com vista à valorização dos biorresíduos provenientes destas atividades. Em virtude da significância reduzida deste fluxo e do potencial de valorização, considera-se que resultarão em impactes *nulos*.

5.8.3. Fase de desativação

Na fase de desativação, tal como acontece na fase de construção, os resíduos produzidos são sobretudo RCD, resultantes das atividades de demolição de estruturas e infraestruturas e eventual reconversão do terreno e dos materiais de construção utilizados.

Nesta fase, os quantitativos produzidos desta tipologia de resíduos aumentarão, devendo ser geridos da melhor forma possível, de acordo com um **Plano de Gestão de Resíduos** para o tratamento e valorização dos resíduos.

A gestão adequada dos RCD e restantes resíduos produzidos nesta fase do projeto devem ser previstos num **Plano de Desativação**, a ser elaborado durante a preparação da fase de desativação. Admitindo que este plano prevê a gestão adequada dos resíduos produzidos priorizando a valorização e consideração a eliminação em aterro de inertes como a última opção possível, os impactes associados a esta fase são avaliados como *negativos, diretos, certos, permanentes, reversíveis, imediatos, de âmbito regional, de magnitude fraca e pouco significativos*.

5.9. Sistemas ecológicos

Nesta secção são identificados e avaliados os impactes decorrentes da implementação do projeto em questão, relacionados com os sistemas ecológicos da área de estudo.

A identificação e avaliação dos impactes foram realizadas através da análise da situação de referência e com base no conhecimento existente sobre as ações previstas nas diversas fases do projeto.

As três fases do projeto (fases de construção, de exploração e de desativação) produzem diferentes impactes que são discriminados de seguida.

5.9.1. Fase de construção

A fase de construção do projeto irá ser a fase em que irão ocorrer mais impactes ambientais sobre os sistemas ecológicos, uma vez que o número e a intensidade das atividades e ações a realizar serão muito superiores às existentes atualmente na área de estudo.

Para a fase de construção do projeto identificam-se diversas atividades que poderão produzir impactes sobre os sistemas ecológicos, nomeadamente:

- **Instalação do estaleiro e circulação da maquinaria** de apoio à obra;
- **Movimentações do solo** associadas a regularizações de terreno e à instalação de todas as infraestruturas necessárias e projetadas;
- **Remoção do coberto vegetal** para reabilitação e construção das infraestruturas necessárias;
- **Construção e reabilitação** das infraestruturas planeadas.

Considerando que a área de implementação do projeto possui características pouco relevantes em termos ecológicos e que se limita praticamente à área atualmente artificializada e à área de solo nu, é de esperar que o principal impacto do projeto seja a **perturbação das comunidades faunísticas** em toda a área de estudo.

No entanto, na área de implementação do projeto prevê-se também a **supressão da vegetação** natural atual, incluindo de vegetação com alto valor ecológico.

Irão ocorrer ainda **outros impactes**, nomeadamente a **perda de habitats de suporte à fauna e a contaminação por poluentes**, no entanto estes impactes serão de significância reduzida devido às suas magnitudes e ao tipo de habitats e valores naturais afetados.

5.9.1.1. **Perturbação das comunidades faunísticas**

A perturbação da fauna está relacionada com aspetos como o aumento da presença humana e, conseqüentemente, com o aumento da emissão de ruído e de vibrações, que resultam das atividades mencionadas acima.

Durante a fase de construção é expectável que haja um afugentamento dos animais, principalmente do grupo da avifauna.

As espécies de aves mais afetadas pelo desenvolvimento do projeto irão ser as ocorrentes nas salinas e sapais, como aves limícolas, uma vez que são espécies sensíveis e pouco tolerantes à perturbação humana. Alguns animais podem também sofrer alterações comportamentais e modificar os seus hábitos (abrigo, alimentação, reprodução). As espécies que poderão ser impactadas são todas as elencadas no anexo I como potencialmente utilizadoras destes dois habitats.

Aquando dos trabalhos de campo, foi possível observar que, apesar de existir alguma circulação humana na área de estudo, a perturbação resultante desta atividade não é intensiva, nem significativa comparada com a perturbação expectável durante a fase de construção. Ressalva-se, no entanto, que esta perturbação deverá ser superior durante a época alta de turismo (verão). Assim sendo, é de esperar que alguma da avifauna já esteja sujeita a alguma pressão antropogénica, principalmente no verão.

No que se refere especificamente à área de implementação do projeto, é de esperar que a fauna que utiliza esta área como habitat seja afugentada. As espécies que poderão ser impactadas são as elencadas para as áreas artificializadas, matos dominados por *A. halimus* e prado. No entanto, a maior parte destas espécies são relativamente tolerantes à perturbação humana e, por isso, o impacto para estas será reduzido.

Desta forma, o impacto “Perturbação das comunidades faunísticas” é classificado para ambas as comunidades de avifauna das salinas e sapais e para a fauna ocorrente na

área de implementação do projeto como: **negativo, direto/indireto, certo, reversível, temporário, imediato, local, de magnitude fraca e pouco significativo.**

A fauna potencial ocorrente na área de implementação do projeto é característica de ambientes por si já perturbados e possui uma grande disponibilidade de habitats semelhantes na envolvente alargada do projeto, daí a perturbação destes indivíduos ser considerada pouco significativa.

Da mesma forma, a significância atribuída à perturbação sobre a avifauna das salinas e sapais, baseia-se no facto de que na área envolvente à área de estudo existem habitats equivalentes aos existentes na primeira, que poderão albergar os indivíduos afugentados destas espécies. Considera-se que esta movimentação não provocará consequências graves sobre esses indivíduos.

No entanto, a significância deste impacte para a avifauna das salinas e sapais aumentará caso as obras ocorram durante a época de nidificação. Nesta situação classifica-se o impacte como **significativo.**

5.9.1.2. Supressão de vegetação

A área de implementação do projeto possui diversas áreas de vegetação que, de acordo com os elementos de arquitetura paisagista, irão ser substituídas por outros tipos de vegetação.

A vegetação afetada refere-se aos habitats de prado na fachada principal do edifício, aos habitats de matos dominados por *A. halimus* na zona sul da área de implementação e à vegetação de sapal, incluindo **comunidades de Suaeda Vera** (1420pt5), no limite sul da área de implementação. As espécies de flora afetadas por esta atividade serão as que foram identificadas em cada um destes habitats (Anexo I).

A **supressão da vegetação** atual destes habitats é classificada como um impacte: **negativo, direto, certo, reversível, permanente, imediato, local** e de **magnitude fraca.**

A supressão da vegetação do prado e dos matos de *A. halimus* é considerada **pouco significativa** uma vez que incide sobre habitats de valores ecológicos muito baixo e baixo, respetivamente.

Por outro lado, a supressão da vegetação de sapal, principalmente da secção de habitat natural 1420pt5 incluído na Rede Natura 2000, é considerada um impacte muito significativo, por incidir sobre um habitat de valor ecológico alto que é alvo de medidas de gestão no âmbito do PSRN 2000 (Plano Sectorial da Rede Natura 2000), especificamente medidas que impeçam a conversão dos sapais em questão.

No entanto, caso as medidas ambientais sugeridas sejam aplicadas, ou seja, caso esta vegetação não seja removida, o impacte supressão da vegetação relativo à vegetação de sapal não existirá.

5.9.1.3. Outros impactes

Outros impactes secundários que derivam da implementação do projeto são a **perda de habitats de suporte à fauna** por remoção de vegetação, e a **emissão de poeiras e de poluentes** como gases com efeito de estufa e o derrame de óleos derivados da operação da maquinaria para o desenvolvimento do projeto.

A remoção da vegetação irá conduzir à perda dos seguintes habitats na área de implementação do projeto: prado e matos dominados por *A. halimus*. Apesar de, no limite sul da área de implementação, haver vegetação de sapal que poderá ser removida, considera-se que esta área é demasiado reduzida para suportar fauna característica de sapais.

As espécies afetadas por esta atividade irão ser, assim, as que utilizam os dois habitats indicados (prado e matos dominados por *A. halimus*), informação esta que pode ser consultada no Anexo I.

A perda de habitats é um impacte classificado como **negativo, direto, certo, reversível, permanente, imediato, local**, de **magnitude fraca** e **pouco significativo**. A significância baixa foi atribuída uma vez que as espécies potencialmente ocorrentes nestes habitats possuem alguma tolerância à perturbação humana. Adicionalmente, estas espécies utilizam habitats que podem ser encontrados nas imediações da área de estudo, pelo que o afugentamento dos animais e o seu estabelecimento noutras áreas não terá consequências graves.

Os restantes impactes (emissão de poeiras e de poluentes) são considerados impactes: **negativos, diretos, prováveis, reversíveis, temporários, imediatos, locais**, de

magnitude fraca. Devido à dimensão reduzida do projeto e das alterações previstas, espera-se que estes impactes sejam também reduzidos e, por essa razão, são classificados como **pouco significativos**.

5.9.2. Fase de exploração

Em concordância com o que foi referido para a fase de construção, espera-se que os impactes resultantes da fase de exploração sejam reduzidos, uma vez que vão resultar essencialmente do aumento (ligeiro) da utilização dos espaços desenvolvidos e da circulação humana na área.

De forma similar à fase de construção, na fase de exploração o principal impacte ambiental previsto sobre os ecossistemas será a **perturbação das comunidades faunísticas**, principalmente da avifauna, devido ao aumento do ruído, vibrações e luminosidade.

Espera-se que espécies cujo habitat sejam áreas artificializadas (Anexo I) consigam tolerar as pressões humanas e mesmo conviver com elas. Para estas o impacte de **perturbação** será **nulo**.

Por outro lado, a avifauna ocorrente nos habitats adjacentes à área do projeto, nomeadamente nos sapais e salinas, que é mais sensível à perturbação humana, será mais impactada. No entanto, deve referir-se que, atualmente, a área de estudo já está associada a alguma perturbação resultante de atividades e infraestruturas como um mercado, rodovias e atividades do setor do turismo.

Devido aos fatores mencionados, o impacte de perturbação sobre estas espécies é classificado como: **negativo, indireto, provável, reversível, permanente, imediato, local**, de **magnitude fraca e pouco significativo**.

5.9.3. Fase de desativação

Os impactes resultantes da eventual desativação do projeto estarão dependentes das intervenções que irão ocorrer na área do projeto e o tipo de utilização que esta irá servir.

Na ausência de um plano de desativação torna-se impossível fazer uma avaliação de impactes sobre os sistemas ecológicos adequada e com rigor, no entanto, prevê-se que:

1. ações que provoquem modificações nas infraestruturas (e.g. a sua remoção) produzam impactes **negativos** semelhantes aos verificados durante a fase de construção;
2. modificações para utilizações do espaço equivalentes à do projeto, sem necessidade de ações de construção, resultem em impactes **negativos** semelhantes aos que foram descritos para a fase de exploração;
3. o potencial abandono das infraestruturas, resulte num cenário semelhante à situação de referência atual, com potenciais impactes **positivos**, nomeadamente a diminuição da perturbação da fauna por diminuição de pressões antrópicas.

5.10. Ordenamento do território

Seguidamente, são identificados os principais impactes esperados durante as fases de construção, de exploração e eventual desativação do projeto.

A avaliação de impactes no ordenamento do território tem como base a avaliação da compatibilidade das alterações do uso do solo preconizadas pelo projeto com as disposições dos instrumentos de gestão territorial em vigor (análise centrada na fase de exploração), e em que grau a implementação do projeto resulta na afetação de condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública (análise centrada na fase de construção).

5.10.1. Fase de construção

A avaliação dos impactes na **fase de construção** incide sobre a afetação / compatibilidade das ações com as condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública;

Tendo em consideração as características do projeto em análise, abordam-se os impactes provenientes das seguintes ações:

- Instalação e funcionamento da zona de estaleiro de apoio à obra;
- Execução das infraestruturas necessárias ao funcionamento do empreendimento;
- Implantação das edificações.

Relativamente à instalação da zona de estaleiro de apoio à obra, este será instalado no interior da área de intervenção, no local onde se prevê o parque de estacionamento de apoio ao empreendimento hoteleiro.

No que concerne à instalação de infraestruturas, à reabilitação e construção das edificações e ao respetivo parque de estacionamento de apoio, a avaliação de impactes é heterogénea, consoante os instrumentos de ordenamento de território, servidões e restrições de utilidade pública em questão.

5.10.1.1. Domínio Público Hídrico e área sob jurisdição portuária

Tanto a localização do estaleiro, como a localização do projeto são abrangidas pelo Domínio Público Hídrico, o que impõe a necessidade de sujeitar tanto o estaleiro, como o empreendimento turístico a um regime de concessão. Mais ainda, a implementação do estaleiro e a construção do próprio empreendimento carecem de um parecer favorável da autoridade marítima nacional, uma vez que integram uma área sob jurisdição portuária. Todavia, acauteladas estas diretrizes e autorizações para a instalação do estaleiro e do empreendimento, prevê-se que não existam impactes relacionados com esta servidão – impacte *nulo*.

5.10.1.2. Reserva Ecológica Nacional

De acordo com o PDM de Tavira, a área de implementação do empreendimento turístico coincide com as áreas destinadas à Reserva Ecológica Nacional (REN) delimitadas pelo município, na categoria sistema lagunar (canais, esteiros, sapal, aquaculturas e ilhotas).

A área em estudo enquadra-se na tipologia “Águas de transição e respetivos leitos, margens e faixas de proteção” que, de acordo com o Regime Jurídico da REN, permite a ação de implementação de um empreendimento turístico, enquadrando-se como uma ação permitida de acordo com o Artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto. Mediante comunicação prévia à CCDR Algarve, a implementação do empreendimento é considerada compatível com os objetivos de proteção ecológica, ambiental e de prevenção de riscos naturais de áreas integradas em REN (n.º 3 do Artigo 20.º), não colocando em causa as funções das diversas áreas de proteção do litoral. Finalmente, não são esperados impactes relacionados com esta condicionante –

impacte *nulo* – não colocando em causa as funções ecológicas naturais da classe sistema lagunar.

5.10.1.3. Servidão rodoviária

Relativamente à servidão da rede rodoviária municipal, referente ao Caminho Municipal Estrada das Quatro Águas, caso sejam cumpridos os requisitos legais em vigor da legislação aplicável, os impactes associados à fase de construção serão *nulos*.

5.10.2. Fase de exploração

No decorrer da fase de exploração, foram considerados para avaliação de impactes, as ações relacionadas com a funcionalidade do Hotel da Natureza, analisando o projeto globalmente face aos IGT em vigor para a área.

Em termos da concretização de modelos e objetivos estratégicos dos programas operacionais e planos estratégicos aplicáveis à área de intervenção, consideram-se os seguintes:

- **Plano de Gestão de Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8)**
– a área do projeto está situada na Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Sotavento (PTM03RH8_C2) relativamente à massa de água subterrânea e na Ria Formosa WB5 (PTRF5) no que diz respeito à massa de água superficial. Verifica-se que, para estas massas de água aplicam-se medidas gerais e específicas, porém, dada a natureza dessas medidas, não condicionam o desenvolvimento do respetivo projeto.
- **Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa** – considera-se que a implementação do projeto em avaliação não coloca em causa o cumprimento, de modo geral, dos princípios e objetivos definidos para as áreas de proteção parcial do tipo ii. O Regulamento do POPNRF promove a atividade turística e prevê, no disposto no Artigo 39.º, a compatibilidade do uso destas áreas sensíveis com as atividades relacionadas com o turismo da natureza.
- **Plano Regional de Ordenamento Florestal do Algarve** – o projeto em avaliação não condiciona as normas e os princípios, nem coloca em causa os objetivos definidos para o corredor ecológico e área classificada. Ainda, de

forma suplementar, a área de intervenção não integra nenhuma Zona Florestal classificada, nem possui qualquer tipo de uso florestal.

- **Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve** - relativamente à estratégia regional de desenvolvimento turístico do PROT Algarve, a área de intervenção insere-se na sub-unidade territorial da Ria Formosa, da Unidade Territorial Litoral sul e Barrocal. A implementação do empreendimento vai ao encontro com o estabelecido no Regulamento do Plano, nomeadamente no que diz respeito à implementação, como forma de ocupação turística, de Turismo em Espaço Rural, objetivando a “recuperação e ampliação de construções existentes, em solo rural” e a criação de “condições para a exploração turística em áreas rurais”.
- **Plano de Ordenamento da Orla Costeira Vilamoura-Vila Real de Santo António** – o projeto enquadra-se no proposto no Plano e vai ao encontro dos seus objetivos definidos (Artigo 2.º do Regulamento). O projeto integra o espaço natural, do solo rural, na categoria Espaço lagunar de uso sustentável dos recursos. Estes espaços são compostos por zonas húmidas que auferem diversos habitats naturais e são compatíveis com diferentes formas de humanização. De acrescentar que o projeto está inserido na UOPG VI – Quatro Águas. Estas unidades de planeamento individualizam-se do restante território para efeitos de programação da execução do Plano ou para a realização de operações urbanísticas. A UOPG VI – Quatro Águas assume especial importância estratégica para um conjunto de serviços e infraestruturas relacionadas com a atividade náutica e tem como objetivo entre outros, a “requalificação paisagística e ambiental do espaço”. A localização do empreendimento hoteleiro não se revela incompatível com as ações que se irão desenvolver durante a fase de exploração do projeto, uma vez que não se encontra em zonas de grande sensibilidade e importância ambiental.

No que se refere à concretização dos IGT de escala mais aproximada à intervenção, considera-se o seguinte:

- **Plano Diretor Municipal de Tavira** – a área de intervenção insere-se em espaço natural e cultural, na categoria áreas de proteção natural e paisagística, na classe áreas de proteção natural. As áreas de proteção natural seguem as diretrizes específicas do Parque Natural da Ria Formosa (Decreto Regulamentar n.º 2/91, de 24 de janeiro).

Face ao exposto, o empreendimento turístico “Hotel da Natureza”, **enquadra-se globalmente** nos modelos e objetivos estratégicos delineados pelos IGT referentes e aplicáveis à área de intervenção. Nas áreas do Parque Natural da Ria Formosa, abrangidas pelo POOC Vilamoura-Vila Real de Santo António, aplicam-se as regras constantes do plano de ordenamento daquela área protegida que não contrariem o disposto no POOC. Posto isto, o POPNRF é o principal IGT que estabelece normas específicas e orientadoras para a viabilidade e implementação do projeto. Neste contexto, não se observam na generalidade conflitos de usos existentes e propostos e, por isso, o projeto terá impactes *positivos, significativos* (por ir ao encontro das estratégias definidas nos IGT em vigor), de *magnitude forte, diretos, certos, permanentes, irreversíveis, de âmbito local*.

Em termos da concretização dos IGT de **escala mais aproximada** à intervenção, e considerando que o Plano Diretor Municipal de Tavira constitui o nível mais aproximado de intervenção ao nível do ordenamento do território, pode concluir-se que as intervenções preconizadas no projeto são compatíveis com os IGT em vigor e que se enquadram globalmente nas disposições e orientações delineados nos mesmos. Assim, na fase de exploração do projeto, esperam-se impactes *positivos, muito significativos, de magnitude forte, diretos, certos, permanentes, irreversíveis, de âmbito local*.

5.10.3. Fase de desativação

No caso em que se verifique a implementação da **fase de desativação** do projeto, esta consistirá na inversão dos trabalhos realizados durante a fase de construção e na restituição da situação de referência, o que se traduzirá em operações de demolição/desmantelamento do conjunto.

O cenário de desativação ao nível da afetação dos IGT e servidões e restrições de utilidade pública reveste-se de grandes incertezas, devendo ser compatibilizado com os instrumentos em vigor à data. No entanto, considerando o Plano Diretor Municipal de Tavira, a desativação do projeto é contrária aos objetivos gerais definidos no mesmo. Neste sentido, considera-se que a desativação se poderá traduzir em impactes *negativos, diretos, certos, permanentes, de magnitude média, reversíveis, de âmbito local e muito significativos*.

5.11. Solos e uso do solo

Seguidamente, identificam-se os principais impactes esperados do projeto sobre os solos e os seus usos, durante as fases de construção, exploração e eventual desativação. As principais ações geradoras de impactes remetem-se à fase de construção, nomeadamente no que diz respeito à preparação do terreno e à implementação das infraestruturas.

5.11.1. Fase de construção

Os impactes nos solos na fase de construção resultam das intervenções necessárias à realização das obras, nomeadamente:

- Instalação e funcionamento do estaleiro;
- Movimentação de máquinas e veículos pesados;
- Remoção do coberto vegetal, limpeza dos terrenos e movimentação de terras.

As ações identificadas acima contribuem para a compactação e alteração da estrutura do solo, o aumento do potencial de erosão, a possível contaminação e, de modo geral, a diminuição da qualidade do solo.

A **instalação do estaleiro** de apoio à obra implica impactes no que diz respeito à compactação do solo e ao possível derrame e infiltração de substâncias poluentes no solo, devido à intervenção de máquinas, armazenamento e utilização de produtos (óleos e lubrificantes, combustíveis, tintas, entre outros). O estaleiro da obra localizar-se-á na zona do parque de estacionamento afeto ao hotel, numa área adjacente ao rio Gilão que, dada a sua proximidade, os impactes supramencionados podem estender-se às águas do rio, levando a uma possível contaminação das mesmas.

A **movimentação de veículos e maquinarias** contribui para a compactação do solo, que pode contribuir para o aumento do risco de erosão e para a diminuição da sua capacidade de retenção de água. São esperados impactes ambientais ao nível da instalação da zona de estaleiro e movimentação de maquinaria, *negativos, diretos, certos* (compactação) ou *pouco prováveis* (derrames acidentais), *permanente, reversíveis, imediatos, de âmbito local e de magnitude fraca e pouco significativos*. A contribuir para esta avaliação salienta-se a reduzida extensão do estaleiro, a natureza acidental das contaminações e o carácter temporário das intervenções.

Na preparação dos terrenos espera-se que ocorram trabalhos de **limpeza da vegetação, escavações e mobilizações de solos**. As atividades mencionadas poderão ainda originar erosão do solo, principalmente se forem realizadas em épocas de maior pluviosidade. Prevê-se a necessidade de intervenções de remoção do solo e substituição por outros materiais, e também a sua disposição temporária, antes de serem encaminhados para o destino final.

Estas intervenções alteram a estrutura do solo e poderão contribuir para a ocorrência de arrastamento de materiais sólidos e erosão do solo, causando impacte ambiental *negativo, indireto, provável, temporário* (derivado da utilização de pavimento permeável na área do parque de estacionamento), *reversível, imediato* e de *âmbito local, magnitude fraca e pouco significativo*.

5.11.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração, espera-se que os impactes ambientais se mantenham (*permanentes*) da fase anterior (construção), relativos à compactação e impermeabilização do solo, causando impactes *localizados* e com menor *significância*.

5.11.3. Fase de desativação

A fase de desativação consiste na reversão dos trabalhos efetuados durante a fase de construção. Tendo em consideração uma possível fase de desativação, esta traduzir-se-á na cessação das atividades previstas e na realização de operações de demolição, remoção da infraestrutura e equipamentos e na circulação de veículos pesados.

Os impactes resultantes do processo de desativação são equiparados aos descritos na fase de construção, nomeadamente, a alteração da estrutura do solo e a compactação do mesmo, provenientes, essencialmente, de mobilizações ao nível do solo e da utilização de viaturas e maquinaria pesada, respetivamente.

Assim sendo, as operações de desativação do projeto terão efeitos *negativos, diretos, prováveis, permanentes, reversíveis, imediatos* ou de *curto prazo, de âmbito local, de magnitude fraca e pouco significativos*.

A remoção de edificado do projeto auferirá impactos ao nível do solo, porém *positivos*, da mesma *magnitude* e *significância* relativamente aos descritos na fase de construção, contribuindo para a melhoria da estrutura do solo.

5.12. Paisagem

5.12.1. Metodologia e critérios de avaliação

Para a avaliação de impactos na paisagem são abordados os impactos estruturais/funcionais e os impactos visuais esperados nas fases de construção, de exploração e de desativação do projeto, considerando as diferentes componentes do projeto.

Os impactes estruturais/funcionais estão relacionados com alterações na estrutura, no caráter e qualidade da paisagem devido à implementação do projeto. Os impactes visuais estão relacionados com as alterações provocadas pelo projeto em áreas visualmente acessíveis e com os efeitos dessas alterações nos potenciais observadores.

Neste contexto, previamente à avaliação de impactos, é apresentada a análise da visibilidade do projeto. Para tal, foram geradas bacias visuais sobre o modelo digital do terreno (MDT), utilizando um raio de 2 km e à cota mais desfavorável, para cada componente ou área do projeto relevante, assim como em função do faseamento construtivo do projeto.

Os resultados apresentados graficamente em cartografia são analisados de forma crítica, quantitativa e qualitativa, ponderando os parâmetros identificados na caracterização (pontos de observação, áreas humanizadas e classes de qualidade visual atribuídas a cada área), para efeitos de avaliação da afetação da integridade visual das referidas áreas. É ainda efetuada a análise de impactos cumulativos do projeto, considerando a existência ou previsão de outros projetos.

Os critérios utilizados na classificação dos impactos para os diferentes fatores são os identificados no **capítulo 5.1.** do presente relatório, com exceção para o grau de significância e magnitude.

No que se refere ao **grau de significância** adotam-se os seguintes critérios:

- Muito significativos – Quando alteram de forma muito significativa o nível estrutural/funcional da paisagem ou induzem a alterações muito significativas do valor cénico e paisagístico;
- Significativos – Quando alteram medianamente o nível estrutural/funcional da paisagem ou induzem a alterações medianas do valor cénico e paisagístico;
- Pouco significativos – Quando alteram de forma pouco significativa o nível estrutural/funcional da paisagem ou induzem a alterações pouco significativas do valor cénico e paisagístico.

No que se refere à **magnitude**, consideram-se os seguintes critérios:

- Magnitude forte – quando se verificam alterações muito significativas da qualidade da paisagem ou quando essas alterações se refletem visualmente de forma muito relevante na envolvente;
- Magnitude média – quando se verificam alterações sensíveis na qualidade da paisagem ou quando essas alterações se refletem visualmente de forma relevante na envolvente;
- Magnitude fraca – quando se verificam alterações pouco sensíveis na qualidade da paisagem ou quando essas alterações se refletem visualmente de forma pouco relevante na envolvente.

5.12.2. Visibilidade do projeto

Para avaliação do impacto visual do projeto, determinam-se as bacias visuais das suas diversas componentes, que podem induzir a intrusões visuais mais relevantes, tendo em vista a identificação da extensão das áreas potenciais de visualização, assim como as suas características no que respeita a potenciais observadores e à qualidade visual.

Para a determinação das **bacias visuais** consideraram-se os seguintes aspetos:

- MDT utilizado para a determinação da capacidade de absorção visual (capítulo 4.14.3.2.);
- Componentes do projeto, em forma de área, considerando o perímetro e o interior de cada componente, com base nos quais se definiram as bacias visuais;
- Para cada ponto de vista analisado foi considerada a altura de um observador, de 1,65 m;

- Para cada bacia visual de cada componente do projeto são representados patamares de qualidade de percepção visual, considerando-se:
 - **Boa**, até uma distância de 500 metros – até esta distância a leitura dos elementos da paisagem faz-se de forma nítida;
 - **Média a reduzida**, numa distância superior a 500 metros – a leitura dos elementos da paisagem faz-se com uma nitidez média, reduzindo-se significativamente até aos 2000 metros.

Quadro 59 - Critérios utilizados para determinação das bacias visuais de cada componente do projeto

| Fase | Componente do projeto | Área considerada e altura das estruturas | Desenho (Volume II) |
|-------------------------|------------------------------|---|-----------------------------|
| Construção e exploração | Hotel | Perímetro do volume; Altura de 9,68 m | Desenho PAI7 – Volume II |

Em termos gerais, o projeto será visível a partir das áreas de onde se visualiza a área onde se insere, contudo, a existência do antigo edifício, na área do projeto, revela que a barreira visual é já existente, e por isso, devido à volumetria, mesmo que em ruínas, é atualmente visível.

Adicionalmente, verifica-se que a área do projeto é relativamente aberta em termos visuais, e que será nas áreas mais abertas que o projeto será visível a partir de certos locais da envolvente (identificados no Desenho PAI7 – Volume II). O relevo suave, a sua localização a cotas mais baixas e uma envolvência de sapais e salinas sem grandes obstáculos, tornam o interior da área de intervenção mais visível a partir da envolvente direta, no entanto condicionando a qualidade da percepção visual, a distâncias entre os 500 e 2000 metros, nas quais a leitura dos elementos da paisagem se faz com nitidez média a reduzida, respetivamente. Nas figuras seguintes pode ver-se a área de intervenção a partir da envolvente.



Figura 104 – Vista a partir da estrada Estrada das Quatro Águas para a área de projeto



Figura 105 – Vista a partir dos sapais, na margem norte do rio Gilão, para a área do projeto



Figura 106 – Vista a partir da Ponte dos Descobrimientos, em Tavira



Figura 107 - Vista a partir do Mercado Municipal de Tavira

Da análise do Desenho PAI7 (Volume II), complementada com o reconhecimento no terreno (uma vez que as bacias visuais foram elaboradas exclusivamente com base na morfologia do terreno, sendo que a visibilidade será necessariamente influenciada pelo tipo de ocupação do solo), destaca-se uma maior visibilidade na zona envolvente à área do projeto, onde a nitidez de visualização é boa. Assim, da verificação efetuada para aferir a visibilidade real, conclui-se que será visível a partir do acesso direto existente, ou seja, da Estrada das Quatro Águas; e dos sapais e salinas que envolvem a zona do projeto (que, no entanto, consideram-se zonas naturais sem grandes potenciais observadores). Ainda será visível, mais longinquamente, e por isso com uma menor perceção visual, a partir da Ponte dos Descobrimentos e do Mercado Municipal de Tavira.

De facto, acaba por ser uma zona onde os pontos de observação são reduzidos, concentrando-se maioritariamente na cidade de Tavira. Neste sentido, nos restantes pontos de visualização, a perceção visual considera-se reduzida, impedindo eixos visuais sobre as áreas ou componentes do projeto.

5.12.3. Fase de construção

Durante a fase de construção ocorrerão alterações na paisagem relacionadas com a fase de transição resultante da execução da obra, mas também com as modificações ao uso do solo, apresentando a área do projeto um aspeto generalizadamente degradado até à conclusão da obra.

Neste sentido, avaliam-se as seguintes ações potencialmente causadoras de alterações na paisagem e geradoras de impactes:

- Instalação e funcionamento das zonas de estaleiro e estruturas de apoio à obra;
- Preparação do terreno / execução das estruturas (edificações, estacionamento e espaços verdes).

A) Impactes estruturais/funcionais

Instalação e funcionamento do estaleiro de apoio à obra

O estaleiro de apoio à obra localizar-se-á no interior da área de projeto, nomeadamente na parcela a norte, numa área devoluta e atualmente utilizada como estacionamento informal, e por isso já relativamente artificializada, que se pode considerar desestruturada em termos paisagísticos. Neste contexto, não é expectável que venham a decorrer alterações que tenham significado relevante em termos de alteração da estrutura e carácter desta paisagem - *impactes nulos*.

Preparação do terreno / execução das estruturas

Na fase de construção ocorrerão alterações na **estrutura, carácter e qualidade da paisagem** na área do projeto, relativamente às ações construtivas das diversas infraestruturas e das edificações do empreendimento turístico, avaliadas seguidamente:

- No que se refere à estrutura da paisagem, localmente, verificar-se-ão alterações muito pouco significativas, em ambos os terrenos do projeto, visto que estão integrados em áreas bastantes modificadas (antigos Armazéns da Tavipesca), apresentando uma superfície aterrada e marcada por áreas já construídas;
- Quanto ao carácter da paisagem, a paisagem sofrerá de um carácter degradado e de uma transformação até ao final da fase de construção das diversas infraestruturas e edificações, incluindo zonas pavimentadas e espaços verdes de enquadramento. No entanto, o facto de ser uma área atualmente artificializada, no que respeita ao terreno a sul, faz com que as alterações no seu carácter sejam muito reduzidas, visto que não ocorrerão alterações no sentido de uma maior artificialização da mesma. O terreno a norte, apesar de um carácter menos artificializado, já é atualmente utilizado como estacionamento informal, para além de que o projeto prevê a sua execução em pavimento permeável, pelo que não ocorrerão também alterações no sentido de uma maior artificialização;

- Relativamente à qualidade da paisagem, até à finalização da construção, a paisagem existente apresentar-se-á degradada por efeito das obras e das ações construtivas, com modificações temporárias e localizadas da sua qualidade visual, situação que será mais expressiva nas construções das edificações, por se tratar de estruturas que terão maior expressão em termos de área e movimentação de terras; no entanto, a área de intervenção localiza-se numa zona de sensibilidade paisagística baixa a moderada.

Tendo em conta o exposto, não se prevêem impactes que tenham uma significância muito relevante em termos de alterações da estrutura, carácter e qualidade desta paisagem – *impacte nulo*.

B) Impactes visuais

Instalação e funcionamento das zonas de estaleiro e estruturas de apoio à obra

A área de estaleiro insere-se no interior da área de intervenção, nomeadamente na parcela a norte e tendo em conta as características da paisagem atual, a sua implantação e operação, apesar de temporária, será uma estrutura presente na paisagem ao longo de toda a obra, e introduzirá elementos diferentes dos que atualmente fazem parte integrante da paisagem, influenciando ou afetando parcialmente o valor cénico e paisagístico da área envolvente.

Ainda, é preciso ter em conta os impactes visuais associados a uma maior ou menor visualização do estaleiro, por se considerar uma zona bastante aberta em termos visuais; e consoante a maior ou menor presença de observadores, a intrusão visual das estruturas relacionadas com a obra perante a envolvente, podem contribuir para a degradação momentânea da paisagem; bem como a movimentação diária de veículos pesados e ligeiros, de carga e descarga, assim como poeiras e deposição de materiais diversos, com as consequentes disfunções visuais.

Adicionalmente, o significado destes impactes dependerá da materialização do estaleiro (área e altura, que não estão definidas presentemente), face à exposição visual. Recorde-se que a capacidade de absorção visual nesta área é moderada, tendo a sensibilidade visual sido avaliada, igualmente, como média.

Neste contexto, o estaleiro, apesar de temporário, será uma estrutura presente na paisagem envolvente ao longo de toda a fase de obra. Considera-se, assim, que ocorrerão impactes *negativos, pouco significativos* (podendo verificar-se uma redução da qualidade visual na envolvente direta), de *magnitude fraca* (pela área expectável a afetar e dado que se localiza numa área relativamente já artificializada), *temporários* (até à sua desativação), *diretos, certos, imediatos e locais*.

Preparação do terreno / execução das estruturas

Os impactes visuais relacionar-se-ão com a degradação na área de projeto por efeito das obras e do erigir das estruturas previstas e com a sua visualização, incluindo zonas pavimentadas e espaços verdes de enquadramento, sobretudo a partir das zonas envolventes de maior acessibilidade.

As intervenções relacionadas com as construções do empreendimento turístico, devido à sua volumetria, serão visualizadas a partir de alguns locais da envolvente (cf. Desenho PAI7 – Volume II), especificamente na zona envolvente mais próxima. Apesar do edifício atualmente existir no espaço e a intervenção passar pela sua reutilização, serão sempre impactes que serão sentidos na envolvente durante um período de tempo, até à finalização da fase de construção, essencialmente relacionados com a desorganização da paisagem, por efeito das obras, com a introdução de alguns elementos estranhos à paisagem, e a alteração do seu valor cénico.

Tal como mencionado no capítulo 5.12.2., as intervenções deverão ser relativamente abertas em termos visuais, porém a abrangência visual nesta zona acaba por ser centrada na envolvimento mais próxima das áreas de intervenção, tratando-se não só de uma área já parcialmente artificial, mas também de uma área com poucos observadores/utilizadores, por se localizar já muito próximo de todo o sistema da ria Formosa e por isso com uma envolvimento bastante naturalizada.

No contexto referido, são expectáveis impactes visuais *negativos*, que se esperam *pouco significativos* (uma vez que se prevê que induzam a alterações do valor cénico de moderada qualidade visual da envolvente em que se insere o projeto), de *magnitude fraca* (por se refletirem visualmente de forma pouco relevante na envolvente, devido sobretudo ao enquadramento da área do projeto), *diretos, certos, temporários* (no que respeita à redução temporária do valor cénico por efeito das obras), *imediatos e locais*.

5.12.4. Fase de exploração

Na fase de exploração, prevê-se uma maior afluência de pessoas e veículos à área do empreendimento, embora não se considere que esta situação provoque impactes significativos na paisagem envolvente, uma vez que o projeto comporta a formalização de áreas de estacionamento e de circulação, enquadradas na topografia. Assim, considera-se para avaliação de impactes a presença do empreendimento turístico na paisagem envolvente.

A) Impactes estruturais/funcionais

Presença e funcionamento do empreendimento e integração na paisagem envolvente

Terminada a fase de obras, o empreendimento turístico apresentará um espectro finalizado. Com a presença do projeto, tornar-se-ão permanentes as alterações na estrutura e no carácter da paisagem, iniciadas na fase de construção.

Relativamente à paisagem da ria Formosa, esta alteração da matriz da paisagem, considera-se pontual. No entanto, em termos locais, a presença do empreendimento turístico, no seu todo conformará uma alteração relevante na estrutura da paisagem: promove-se a requalificação de um espaço, atualmente, em processo de degradação e desqualificado, do ponto de vista estrutural e funcional. De facto, atualmente a área caracteriza-se por um conjunto algo desordenado, devido às estruturas que ficaram da antiga fábrica da Tavipesca, atualmente desativada e em processo visível de degradação.

Neste sentido, no que diz respeito ao carácter desta paisagem, a área do projeto considera-se atualmente já artificializada, pelo que os elementos constituintes do projeto em avaliação (atualmente inexistentes), não irão induzir alteração significativas a este nível. Por outro lado, a transformação no carácter desta paisagem (mesmo que artificial), passa nomeadamente pela adoção de uma imagem mais distinta e identitária. Ainda, a este respeito, considera-se que o projeto atenta à promoção de um espaço exterior que promova a qualidade paisagística do conjunto e que salvaguarde os valores ecológicos presentes.

Para além disso, o projeto mostrou preocupação em utilizar o edifício da antiga fábrica, valorizando a sua arquitetura, de modo a representar e integrar a paisagem onde se insere. Adicionalmente, na parcela a norte, atualmente com uso de estacionamento

informal e também desqualificada em termos paisagísticos é proposta, para este troço, a requalificação da margem do rio, de modo a estabelecer uma faixa de proteção para a posterior implementação do parque de estacionamento, bem como reforçar a conectividade entre a frente ribeirinha e o hotel. Ainda, os espaços verdes propostos revelam também a preocupação de uma intervenção mais naturalizada que potencie a instalação de vegetação autóctone e pouco exigente em manutenção.

Tendo em conta o exposto, prevêem-se impactes estruturais/funcionais globalmente *positivos*. De facto, não são apenas as paisagens naturais ou naturalizadas que constituem elementos de grande harmoniosidade e atratividade, mas também as paisagens ordenadas e planificadas, pensadas/estruturas de uma forma inteligente e sustentável. Estes impactes *positivos* avaliam-se como *significativos* (particularmente ao nível local), de *magnitude fraca*, *permanentes* (quanto à alteração da estrutura e carácter locais da paisagem), *diretos*, *prováveis*, *imediatos e locais*.

B) Impactes visuais

Presença e funcionamento do empreendimento e integração na paisagem envolvente

Nesta fase, avalia-se a volumetria e materiais definidos, e a formalização previstos para os espaços exteriores, que contribuirão para a formação da imagem do projeto na envolvente.

Os impactes são causados pelas grandes volumetrias, cromática e materiais de construção e revestimento, não apenas pelo edificado, mas também, por vezes, pelo tratamento do espaço envolvente, com a criação de estruturas de apoio, como anexos, estacionamentos, acessos, etc. e pelo facto de que possuem, usualmente, localizações privilegiadas, com grande abrangência visual, o que aumenta o impacte potencial provocado pelas estruturas hoteleiras (Andresen e Rebelo (2013a).

No capítulo 5.12.2. abordou-se a visibilidade do projeto, concluindo-se que o empreendimento hoteleiro, devido à sua localização e volumetria, será visível apenas a partir de certos locais na envolvente mais direta, mesmo apesar de ser uma zona relativamente aberta em termos visuais, devido ao relevo aplanado criado pelo sistema da ria Formosa, nomeadamente os sapais e as salinas existentes na área de estudo, mas também pela envolvente mais natural e, por isso, com um menor número de potenciais observadores e utilizadores desta zona. Neste sentido, destaca-se

essencialmente a zona da Estrada das Quatro Águas, o Mercado Municipal de Tavira, e a ponte dos Descobrimentos pela acessibilidade visual inerente, onde a percepção das construções previstas será maior.

Na fase atual do projeto (Estudo Prévio), a afetação da qualidade visual da paisagem é avaliada globalmente (pela implantação do edificado, em termos de área e adaptação à morfologia, volumetrias-tipo, etc.), não sendo possível avaliar tão detalhadamente outros aspetos da sua formalização (como sejam materiais, cor, tratamento de espaços exteriores, etc.).

São os edifícios que irão ter uma maior interferência visual na paisagem, pela volumetria e materiais empregues. De facto, a importância do significado destes impactes dependerá em muito da materialização do edifício, pois será esta estrutura que irá ser visualizada a partir da envolvente, podendo ter maior ou menor impacto em termos visuais, sempre que não existam obstáculos e estratégias de intervenção que passem por tirar o máximo proveito das condições deste lugar. Refira-se ainda que é uma paisagem destacada pela presença constante de água e de elementos vegetais, constituída por um conjunto de elementos simultaneamente independentes e interligados entre si, e por isso, sensível em termos visuais.

Porém, na parcela a sul, a existência de um edifício, parcialmente em ruínas faz com que o edifício hoteleiro proposto não esteja totalmente desarticulado com a volumetria presente na área. Para além disso, é de destacar que o projeto se propõe a utilizar o edifício presente, de modo que o habitar contemporâneo respeite o habitar do passado, valorizando e qualificando a sua arquitetura, bem como a paisagem onde se insere.

Refere-se, adicionalmente, que os impactes causados não passam apenas pelo edificado, mas também, pelo tratamento do espaço envolvente. Os espaços verdes de enquadramento propostos preveem estabelecer uma estreita relação com a paisagem envolvente utilizando vegetação autóctone e elementos arbóreos que se desenvolvem sobre um “tapete de sedum”, permitindo não só a criação de um revestimento perene, o que permitirá a criação natural de barreiras visuais e conseqüentemente atenuar o impacto visual perante a envolvente, mas também valorizando o edifício hoteleiro em termos paisagísticos. Para além disso, o projeto propõe-se a requalificar troços da margem do rio onde são visíveis os efeitos da erosão hídrica, através de técnicas de engenharia natural e com a promoção da vegetação ribeirinha, permitindo a sua valorização não só em termos ecológicos, potenciando a biodiversidade local, mas

também paisagisticamente, promovendo a harmonia e identidade inerentes a este território.

De facto, a análise visual do espaço expressa-se através do resultado da relação estabelecida entre espaço exterior, massa edificada e contexto paisagístico, que deve ser compreendido como um todo complexo, no qual o físico é apenas um dos aspetos passíveis de análise. É nesta perspetiva que a avaliação é feita, onde numa área atualmente pouco harmoniosa, o projeto tem como ponto de partida a requalificação do edifício existente em ruínas, que comporta uma identidade e história deste território - antiga fábrica de produção de conservas - preconizando uma solução contemporânea que pretende revitalizar a imagem característica e identitária desta paisagem.

Tendo em conta o exposto, prevê-se que possam vir a verificar-se impactes *positivos, significativos* (devido à requalificação visual deste espaço), de *magnitude fraca* (considerando a projeção do projeto na envolvente em termos visuais), *permanentes, diretos, prováveis, imediatos e locais*.

5.12.5. Fase de desativação

Esta fase corresponde à potencial cessão de utilização do empreendimento hoteleiro. Caso seja efetuado o desmantelamento e remoção das construções e infraestruturas associadas, são esperados impactes negativos temporários semelhantes aos descritos na fase de construção. Os usos a dar ao terreno na fase pós-desativação determinarão os respetivos impactes na paisagem, assumindo-se como positivos caso haja uma renaturalização da zona.

Numa primeira fase são esperados **impactes temporários** semelhantes aos descritos para a fase de construção, embora de menor envergadura, relacionados com as seguintes ações:

- Instalação e funcionamento das zonas de estaleiro de apoio à obra de demolição / desmantelamento;
- Demolição / desmantelamento de edifícios, estruturas e infraestruturas;
- Execução de Plano de Requalificação, nomeadamente com trabalhos de modelação do terreno e plantação de vegetação para integração paisagística.

A médio / longo prazo, são esperados **impactes permanentes**, que dependerão do uso a dar ao espaço - estes deverão ser positivos, caso se proceda à renaturalização da área.

5.13. Património

Neste capítulo são avaliados os potenciais impactes sobre o património em resultado do desenvolvimento do projeto nas suas fases de construção, onde serão introduzidos os componentes de projeto, na fase de exploração, em que poderá ser necessário proceder a ações de manutenção dos mesmos, e na fase de desativação, onde se prevê a sua remoção.

A avaliação do impacte é em função da modificação do meio, que se pode produzir tanto no meio físico como no meio percetual. Entende-se como meio físico os vestígios materiais resultantes de uma ocupação humana anterior, enquanto a afetação percetual resulta da modificação de uma paisagem arqueológica. Neste ponto é importante lembrar que os resultados de prospeção podem ser condicionados pela visibilidade do solo e da percetibilidade do terreno. O primeiro fator depende do coberto vegetal e das condições atmosféricas; o segundo fator depende da probabilidade de que determinados vestígios materiais sejam visíveis à superfície (Ruiz Zapatero, Fernández Martinez: 1993).

A intensidade da incidência física produzida nas várias fases do projeto está diretamente relacionada com o tipo de afetação, embora a sua avaliação seja de grande subjetividade e dependente da informação disponível sobre o projeto e sobre o sítio. No entanto, não suscitam quaisquer dúvidas quanto ao caráter direto, imediato, irreversível e irrecuperável sempre que ocorre um impacte.

5.13.1. Fase de construção

Numa análise abrangente a todos os elementos recolhidos considera-se que a fase de construção comporta um conjunto de obras e intervenções a executar na área de estudo que são potencialmente geradoras de impactes negativos sobre elementos patrimoniais caso estes venham a ser identificados. Os principais riscos que pendem sobre o

património em fase de construção são comuns a todo o tipo de intervenções e podem ser agrupados de acordo com o tipo de afetação:

Quadro 60 – Tipo de afetações decorrentes de ações desenvolvidas em obra

| Tipo de afetação | Ações praticadas em obra |
|---|--|
| <i>Ações com maior grau de afetação</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Escavações e movimentação de terras • Obras de preparação de terreno ou de instalação de estaleiro e de infraestruturas |
| <i>Ações de destruição menos agressivas</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Circulação de maquinaria pesada |

No atual projeto as ações impactantes decorrerão da fase de construção.

O estaleiro está previsto dentro da área de intervenção, na área onde está prevista a implementação do parque de estacionamento. Os acessos são os já existentes não estando previstas ações nos mesmos. Em ambos os casos não se prevêem impactes.

Em relação à chaminé (HN1), considerado elemento de valor patrimonial, o projeto prevê a sua preservação no pátio central. Neste sentido, avalia-se o impacte de positivo significativo. É de salientar que dada a sua antiguidade e sistema construtivo, apesar de estar prevista a sua permanência e enquadramento no novo espaço, deverão ser tomadas medidas especiais de estabilização e conservação durante a fase de construção já que a movimentação de maquinaria e escavações poderão afetar a sua estabilidade estrutural.

Em relação à estacaria associada a um cais (HN2) identificada na área de incidência indireta considera-se que o projeto não trará qualquer afetação, pelo que se avalia de impacte nulo.

Contudo, e porque o património arqueológico é por natureza algo que se encontra soterrado, muitas vezes não existem evidências à superfície da sua presença. Só se vem a ter conhecimento da sua existência durante o processo de escavação. Sendo uma zona de ria, dever-se-á ter atenção à possibilidade de ocorrências associadas a arqueologia subaquática.

Assim, e de forma preventiva, considera-se que se deverão realizar as ações apresentadas no capítulo 6.

5.13.2. Fase de exploração

Não estão previstos impactes sobre o património durante a fase de exploração.

5.13.3. Fase de desativação

Não se preveem impactes em fase de desativação.

5.14. Socioeconomia

5.14.1. Fase de construção

A fase de construção do Hotel de Natureza em Tavira ocasionará necessidades de mão-de-obra, estando prevista, para esta fase do projeto, a criação direta de 40 a 50 postos de trabalho. Não obstante, a criação de emprego nesta fase do projeto será de carácter temporário, visto que, finda a construção da unidade hoteleira, a sua exploração irá exigir uma mão-de-obra com funções e qualificações distintas. Adicionalmente, destaca-se a criação indireta de emprego, decorrente do estímulo de atividades comerciais e de prestação de serviços em geral que os trabalhos nesta fase de construção irão ocasionar.

Este impacto ao nível do emprego na fase de construção é avaliado como **positivo, direto e indireto, imediato, certo, temporário, de incidência local e regional, de fraca magnitude**, pois é limitado no tempo e no número de pessoal envolvido, e, por isso, classifica-se como **pouco significativo**.

A necessidade de mão-de-obra poderá originar um afluxo temporário positivo de indivíduos no concelho de Tavira e, em particular, na União das Freguesias de Tavira, levando a um aumento temporário da população presente. O afluxo positivo resultará num aumento da procura agregada na área de intervenção, estimulando a economia local e regional. Porém, visto a larga maioria da população ativa deste município residir na freguesia de Tavira, e tendo em que conta que o nível de instrução da população da freguesia é superior à média do concelho e da região Algarve, este impacto deverá ser de fraca magnitude. Além disso, os benefícios que o afluxo populacional trará à economia local dependerão em grande medida da iniciativa dos agentes locais, bem como da sua capacidade de responder a um aumento da procura.

Adicionalmente, é expectável a existência de um aumento da procura local e regional direta de materiais necessários à execução da obra, representando um novo estímulo económico.

Trata-se, portanto, de um **impacte positivo, indireto, provável, de carácter temporário**, pois deverá resumir-se à duração da empreitada, de **âmbito local, de fraca magnitude**, sendo por isso avaliado como **pouco significativo**.

Por último, a fase de construção da unidade hoteleira obrigará à deslocação de veículos ligeiros e pesados, essencialmente para a entrega de matéria-prima e para a entrada e saída de trabalhadores. Nesta fase do projeto, não existem ainda estimativas do número de veículos afetos à obra, informação que será posteriormente detalhada na fase de projeto de execução. Esta movimentação de veículos levará a um aumento de tráfego rodoviário e a eventuais perturbações na fluidez e segurança rodoviária, contribuindo, deste modo, para a redução de qualidade de vida dos residentes e trabalhadores da área de intervenção. Embora o futuro empreendimento se situe numa área de reduzida densidade populacional, estando inserido numa paisagem ribeirinha, de sapal e salinas, os acessos até à área de intervenção deverão cruzar o centro urbano da cidade e, conseqüentemente, áreas de elevada densidade populacional, o que poderá agravar a fluidez rodoviária.

Classifica-se como um **impacte negativo, direto, certo, temporário, com efeitos imediatos, reversível e de incidência local**, de **média magnitude** e, por isso, **pouco significativo a significativo**, sendo que a significância do impacte irá depender do número exato de veículos afetos à obra nesta fase de construção.

5.14.2. Fase de exploração

A exploração da unidade hoteleira prevê a criação direta de cerca de 30 postos de trabalho. Este valor significativo corresponde a cerca de 4,7% da população desempregada no município de Tavira, o que implica que, caso o empreendimento recrutasse apenas trabalhadores que se encontram inscritos como desempregados no IEFP, residentes do concelho de Tavira, a população desempregada deste município diminuiria em 4,7%.

Ademais, o fluxo adicional de turistas na região, decorrente da exploração do novo empreendimento, terá conseqüências positivas na procura por atividades turísticas,

comerciais, desportivas, culturais e recreativas. Esta procura exigirá um semelhante aumento da oferta turística e das múltiplas atividades associadas, que resultará na criação indireta de postos de trabalho no concelho de Tavira.

O impacte ao nível da criação de emprego é, assim, avaliado como **positivo, direto e indireto, certo, permanente, imediato, de incidência local e regional, de magnitude forte** e, portanto, **significativo a muito significativo**, sendo que o último critério dependerá da capacidade de resposta dos agentes locais às novas necessidades do mercado.

Além da criação de postos de trabalho, a exploração do empreendimento contribuirá para a dinamização local e regional das atividades económicas, devido à procura direta de produtos necessários ao funcionamento do hotel, nomeadamente produtos alimentares.

Este é um **impacte positivo, direto e indireto, certo, permanente, de longo prazo e de âmbito regional e cumulativo**. No entanto, devido à reduzida dimensão do hotel, este impacte possui uma **fraca magnitude** e classifica-se como **pouco significativo**.

Adicionalmente, é relevante considerar o impacte que a exploração do hotel terá no desenvolvimento turístico, a nível local e regional. O projeto em análise prevê a oferta de atividade turísticas que cativem o interesse pela área de intervenção e pelo enquadramento do mesmo na natureza, nomeadamente as seguintes:

- Passeios e excursões a pé de modo a conhecer o Parque Natural da Ria Formosa e o território envolvente;
- Visitas a zonas protegidas e de grande interesse paisagístico;
- Observação e interpretação da fauna e flora local;
- Cicloturismo e outros desportos de terra e água.

O desenvolvimento destas atividades poderá ocasionar parcerias com entidades e associações locais e regionais, contribuindo para a dinamização da economia local. Por conseguinte, a exploração do projeto irá contribuir para o alcance dos objetivos definidos na estratégia nacional para o setor turístico, nomeadamente a valorização do território natural e a potenciação da economia local.

O impacte ao nível do desenvolvimento turístico é avaliado como **positivo, direto e indireto, certo, permanente, de médio prazo, de incidência local e regional, cumulativo, de magnitude forte e significativo a muito significativo**.

Por outro lado, são esperados eventuais impactes negativos na qualidade de vida da população residente na envolvente do hotel, respeitantes à acessibilidade. O empreendimento turístico é acessível diretamente pela Estrada das 4 Águas. Como referido anteriormente, a área de intervenção encontra-se rodeada por salinas, no entanto, o acesso à Estrada das 4 Águas deverá cruzar o centro da cidade.

Deste modo, a circulação de veículos dos utilizadores, funcionários e fornecedores deverão provocar um aumento do tráfego rodoviário aquando da plena utilização do empreendimento, cuja intensidade dependerá do número de veículos diários recebidos no mesmo. O Hotel de Natureza deverá apresentar uma capacidade máxima de alojamento de 146 camas (das quais 90 fixas e 56 convertíveis), no entanto, a percentagem média de ocupação anual é estimada em 60%, pelo que não são expectáveis situações particularmente gravosas na qualidade de vida da população.

Este impacte é considerado **negativo, direto, provável, permanente, reversível, imediato e de âmbito local, cumulativo** com os restantes alojamentos hoteleiros na região, mas de **magnitude fraca e pouco significativo**.

5.14.3. Fase de desativação

Os impactes na fase de desativação serão, em primeiro lugar, semelhantes aos referidos para a fase de construção, ou seja, **impactes negativos** na qualidade de vida das populações, associados à segurança rodoviária e ao aumento do tráfego rodoviário; e **impactes positivos** na criação de emprego e na dinamização das atividades económicas locais, em virtude do aumento da procura, direta e indiretamente relacionada com a construção. Todos os impactes mencionados são temporários e pouco significativos. Deste modo, a sua magnitude será, em geral, **menor**, como consequência do menor período de duração desta fase em comparação com a fase de construção.

Para além disso, poderá considerar-se como impacte negativo no emprego a perda de postos de trabalho direta e indiretamente provocada pela desativação do projeto. Por um lado, associada ao encerramento do empreendimento e consequente contribuição para o desemprego local e, por outro, relacionado com a perda de volume de negócio dos fornecedores de serviços locais, que colaboravam direta ou indiretamente com o empreendimento.

Estes impactes são classificados como **negativos, diretos e indiretos, prováveis, permanentes, com incidência regional, de magnitude média e, por fim, significativos.**

5.15. Saúde humana

5.15.1. Fase de construção

Durante a fase de construção do Hotel de Natureza, está prevista a deslocação de veículos ligeiros e pesados, nomeadamente para a entrega de matéria-prima e para a entrada e saída de trabalhadores. Nesta fase do projeto, não existem ainda estimativas do número de veículos afetos à obra, informação que será posteriormente detalhada na fase de projeto de execução. A movimentação destes veículos irá provocar a emissão de poeiras e poluentes, bem como aumentar os níveis de ruído (avaliados detalhadamente nas secções 5.6. e 5.7., relativas à qualidade do ar e ambiente sonoro, respetivamente), que terão, inevitavelmente, consequências adversas para a saúde humana e qualidade de vida da população. Adicionalmente, os veículos poderão criar perturbações na fluidez e segurança rodoviária (impacte anteriormente detalhado na secção 5.14. - Socioeconomia).

A deslocação destes veículos representa, deste modo, um **impacte negativo, direto e indireto, provável, temporário, com efeitos imediatos, reversível e de incidência local.** No entanto, visto que nas imediações da área de intervenção a densidade populacional é consideravelmente baixa, não se prevê a ocorrência de situações particularmente gravosas, nem de forte transtorno para a população. Deste modo, o impacte negativo descrito é considerado de **fraca magnitude e pouco significativo.**

5.15.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração, são esperados impactes de fraca magnitude e pouco significativos.

Devido à deslocação de utentes, funcionários e fornecedores do empreendimento turístico, registar-se-á um aumento do tráfego que irá provocar um aumento da emissão de gases de efeito de estufa, levantamento de poeiras e aumento dos níveis de ruído nesta região. O Hotel de Natureza deverá apresentar uma capacidade máxima de

alojamento de 146 camas (das quais 90 fixas e 56 convertíveis), no entanto, a percentagem média de ocupação anual é estimada em 60%, e a estadia média esperada (4 a 5 noites) é superior à observada na região, pelo que a circulação diária de hóspedes não deverá ser significativa.

Assim, considera-se que este **impacte será negativo, direto e indireto, provável, permanente** (durante o período de funcionamento do empreendimento), **reversível, imediato e de âmbito local**. Considerando a reduzida extensão de áreas residenciais existentes nas imediações do futuro empreendimento, assim como o expectável reduzido volume de tráfego gerado pelo projeto, considera-se que este impacte será de **fraca magnitude e pouco significativo**.

Adicionalmente, a exploração do empreendimento irá provocar um aumento na pressão sobre os serviços de saúde, consequência do incremento de população presente na região, principalmente durante a época balnear. De acordo com a análise efetuada na caracterização do ambiente afetado pelo projeto, os serviços de saúde do município de Tavira encontram-se já debilitados, devido à escassez de recursos humanos.

Tendo em conta que a ACeS Sotavento abrange 59 197 utentes (SNS, 2021) e que no concelho de Tavira residem cerca de 24 530 habitantes (INE, 2021), conclui-se que o funcionamento do empreendimento, na sua capacidade máxima (146 camas, distribuídas em 90 fixas e 56 convertíveis) irá constituir um incremento de cerca de 0,25% na população da ACeS Sotavento e de 0,60% no município de Tavira. Deste modo, considera-se que a exploração do empreendimento, por si só, não constitui uma pressão relevante sobre os serviços de saúde da região, em particular pela projeção da ocupação média anual do Hotel de Natureza se situar nos 60%.

Conclui-se, portanto, que este **impacte será negativo, direto, provável, permanente** (durante o período de funcionamento do empreendimento), **imediato, de âmbito local e regional, de magnitude fraca, pouco significativo** a tender a **nulo**, mas **cumulativo** com os empreendimentos existentes nas imediações.

Por fim, importa referir que, tendo em conta as projeções futuras no contexto das alterações climáticas, a incidência de doenças transmitidas por vetores, como o dengue, a malária e o Vírus do Nilo Ocidental, poderá aumentar na região onde se insere o projeto. Com a sua concretização, o número de pessoas expostas a este risco irá aumentar, principalmente na época de verão, onde a afluência de turistas é maior, assim como o número de mosquitos. A exploração do estabelecimento turístico poderá

contribuir para o aumento das viagens internacionais. No entanto, esse aumento seria de reduzida escala, **não constituindo uma ameaça direta** à disseminação de vetores a novas geografias.

No que refere a impactos positivos na saúde humana da população, associados à exploração do empreendimento turístico, estes estão relacionados com o aumento do bem-estar e melhoria da saúde mental dos utentes do estabelecimento, por meio da redução dos níveis de stress. Estes efeitos serão uma consequência da utilização do spa e piscinas interior e exterior por parte dos utentes, bem como a realização de outras atividades ao ar livre previstos no projeto e associadas à prática balnear.

Assim, considera-se que este seja um **impacte positivo, indireto, provável** (uma vez que está dependente da adesão dos hóspedes a este tipo de atividades), **permanente** (durante o período de estadia dos utentes), **reversível, local**, mas de **magnitude fraca e pouco significativo**.

5.15.3. Fase de desativação

Os impactos numa fase de desativação serão semelhantes aos referidos na fase de construção, nomeadamente, na circulação de veículos pesados e ligeiros, associados às operações de demolição e remoção de infraestruturas, provocando uma degradação da qualidade do ar e aumento dos níveis de ruído naquela região. Estas ações de desativação irão resultar em **impactes negativos, diretos e indiretos, certos, temporários, reversíveis, imediatos, de âmbito local e regional, de reduzida magnitude e pouco significativos**.

Por outro lado, o cessamento da circulação de veículos associados à fase de exploração irá contribuir para a redução dos níveis de ruído e da emissão de poluentes, constituindo um **impacte positivo** para a saúde humana.

Também a pressão adicional sobre os serviços de saúde causada pela exploração do empreendimento deixaria de existir, constituindo assim um impacto semelhante ao da fase de exploração, mas no **sentido positivo**.

5.16. Riscos

Risco é definido como a “probabilidade de ocorrência de um processo (ou ação) perigoso e respetiva estimativa das suas consequências sobre pessoas, bens ou ambiente, expressas em danos corporais e/ou prejuízos materiais e funcionais, diretos ou indiretos” (Julião *et al.*, 2010).

A gestão do risco ambiental compreende o processo de avaliação e tomada de decisão com base em informações obtidas a partir da análise de riscos. Inclui também a identificação e implementação de medidas preventivas, de modo a manter a probabilidade de ocorrência de consequências negativas tão baixa quanto possível. Prevê igualmente o planeamento das situações de emergência e a manutenção de um grau de prontidão para reagir nestas situações.

Dadas as características específicas deste projeto, com intervenções previstas que, à partida, não serão capazes de provocar riscos significativos no ambiente ou nas populações, recorreu-se à análise de riscos típicos de zonas ribeirinhas, associados maioritariamente a processos naturais, tentando, sempre que possível, identificar o seu grau de probabilidade. Foram adicionalmente considerados os riscos identificados pelos diversos planos e programas de ordenamento do território aplicáveis à área em estudo, nomeadamente no PROT Algarve, no PDM de Tavira, e na Avaliação Nacional de Risco (ANPC, 2019).

Atendendo às atividades previsíveis, a análise de riscos ambientais tem como objetivo permitir a identificação, prevenção e caracterização dos possíveis acidentes graves, bem como determinar os seus efeitos ambientais. Com este objetivo, foram distinguidas duas tipologias de risco:

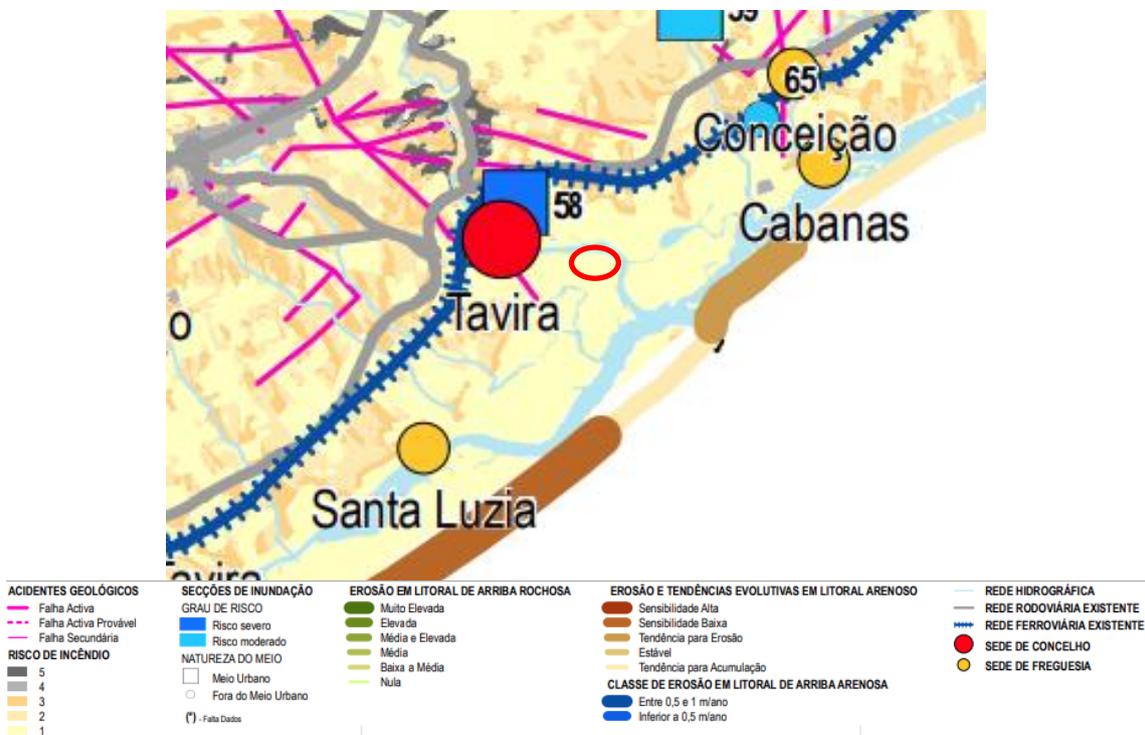
- Riscos relacionados com **fatores internos**, inerentes à fase de construção e exploração do projeto, que já ocorreram em projetos similares e que por esta razão podem ser identificados, previstos e controlados;
- Riscos associados a **fatores externos**, referentes a acontecimentos de natureza externa, pontual, em que a sua antecipação e controlo é difícil.

5.16.1. Fatores externos

De forma a avaliar os fatores externos de risco ambiental aplicáveis ao território em estudo foram consultados os diversos planos e programas de ordenamento do território aplicáveis à área do projeto e identificados os riscos (secção 5.16.2.1.) e posteriormente analisados e enquadrados na área de estudo em maior detalhe (secção 5.16.2.2.). Entre os fatores externos é feita a distinção entre os riscos existentes, relativamente à sua origem. Neste sentido, entre os fatores de risco externo estão os riscos naturais, resultantes de fenómenos da natureza, os riscos tecnológicos, que resultam de acidentes derivados de atividades humanas. Existem ainda os riscos mistos, que resultam da combinação de ações continuadas da atividade humana com o funcionamento dos sistemas naturais.

5.16.1.1. Identificação e enquadramento de riscos naturais

A figura seguinte apresenta um extrato do mapa de riscos naturais e tecnológicos do **Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROTAIlg)**.



Fonte: Cartografia de Riscos (risco de cheia, erosão costeira, incêndio e sísmico) do PROT Algarve (2007)

Figura 108 – Extrato do mapa de riscos do PROT Algarve, com indicação aproximada da área de estudo

A figura anterior enquadra a área de implementação do projeto com os riscos naturais referidos no PROT Algarve. Neste sentido, identifica-se o risco de incêndio reduzido (1); regista-se a presença de uma falha ativa nas imediações da área de estudo, que intersesta a cidade de Tavira, apesar de não cruzar a área de estudo. A existência desta falha potencia a ocorrência de sismos na área envolvente.

No âmbito da revisão do Plano Diretor Municipal (PDM) de Tavira foi elaborado, em 2016, um relatório de Estudos de Caracterização e Diagnóstico (ECD). O Volume I deste estudo apresenta uma caracterização dos riscos naturais, tecnológicos e mistos existentes no município de Tavira.

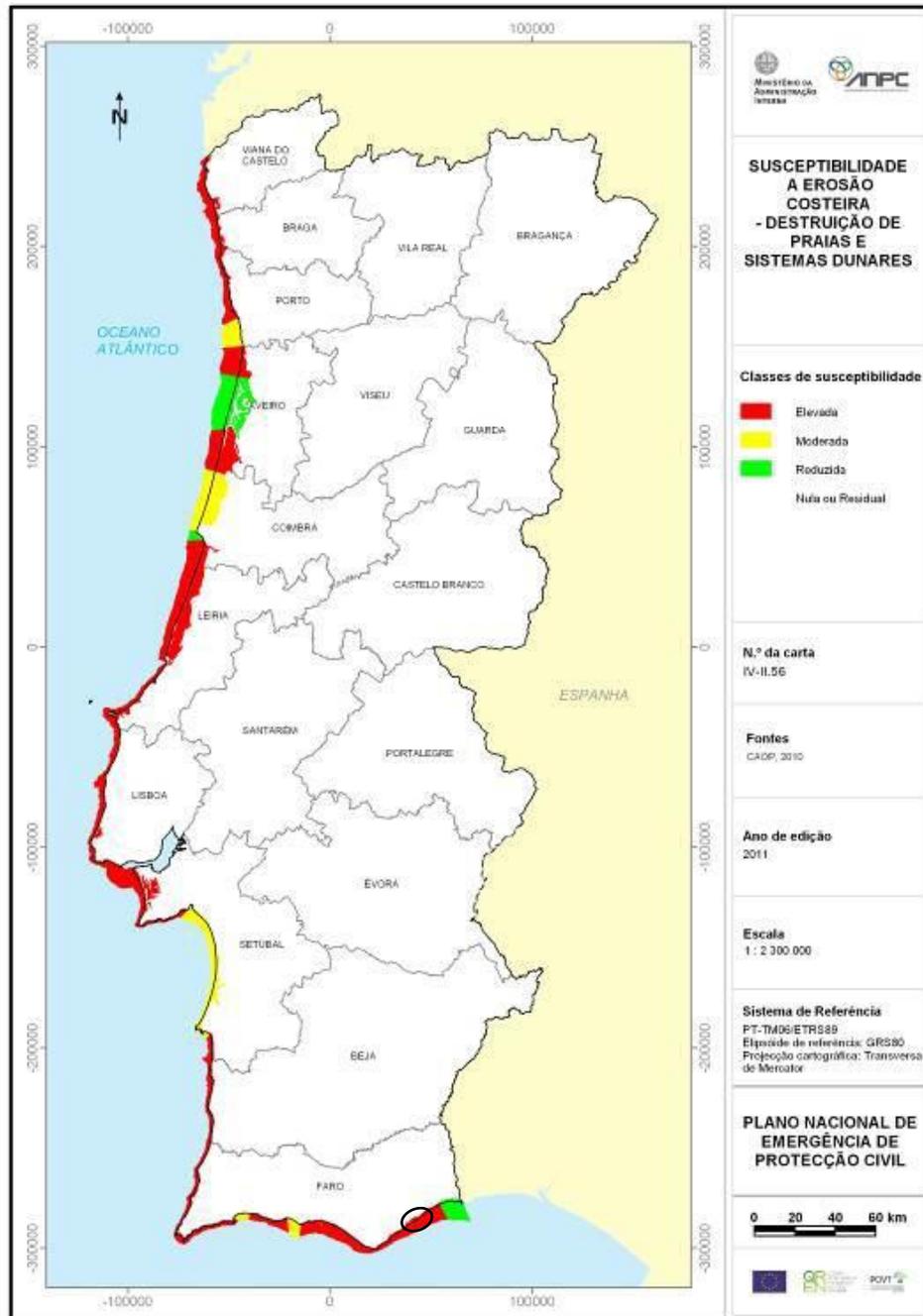
5.16.1.2. Enquadramento dos riscos naturais identificados

Tendo em conta a globalidade dos planos e programas de ordenamento do território avaliados e também a localização do projeto, foram considerados os riscos descritos na Avaliação Nacional de Risco (ANPC, 2019) e no ECD do PDM de Tavira, nomeadamente:

- Erosão costeira;
- Cheias e inundações;
- Sismos;
- Secas;
- Inundações e galgamentos costeiros;
- *Tsunamis.*

A) Erosão costeira

Segundo a Avaliação Nacional de Risco (ANPC, 2019), toda a costa portuguesa está sob o risco de **destruição de praias e sistemas dunares**, devido a fenómenos de erosão costeira. A figura abaixo ilustra os níveis de sensibilidade ao risco mencionado ao longo da costa de Portugal Continental, onde grande parte do território apresenta um balanço sedimentar negativo, levando por isso a uma suscetibilidade elevada a fenómenos erosivos.



Fonte: ANPC (2019)

Figura 109 – Suscetibilidade a destruição de praias e sistemas dunares em Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto

Na zona de intervenção do projeto verifica-se uma susceptibilidade elevada a destruição de praias e sistemas dunares por processos erosivos. Este processo será considerado na Avaliação de risco apresentada na secção 5.16.3.

Os processos de erosão também levam à ocorrência de fenómenos de **recuo e instabilidade de arribas**, principalmente nas zonas do barlavento algarvio e troços de costa entre a Praia da Foz e a Praia do Meco e entre a Praia Aberta Nova e a Praia da Galé em Grândola (ANPC, 2019). Na área de estudo não se identifica classes de suscetibilidade assinaláveis.

B) Cheias e inundações

As **cheias e inundações** ocorrem maioritariamente na sequência de fenómenos de precipitação intensa e de frequência variável que, de forma natural ou induzida pela ação humana, podem causar a submersão de terrenos usualmente emersos (ANPC, 2014). Neste caso, este risco refere-se a cheias e inundações de origem fluvial, ou seja, associadas às bacias hidrográficas de cursos de água.

As **inundações** são fenómenos hidrológicos extremos que consistem na submersão de uma área usualmente emersa e que podem ser definitivas (à escala de vida humana), enquanto a **cheia** consiste num fenómeno hidrológico temporário.

A Avaliação Nacional de Risco (ANPC, 2019) enquadra as zonas em Portugal Continental com maior perigosidade relativa a riscos de cheias e inundações, onde a zona sob maior risco é a zona do vale do rio Tejo. De acordo com este estudo a área do projeto não se encontra numa zona de perigosidade de cheias e inundações, como mostra a figura seguinte.



Fonte: ANPC (2019)

Figura 110 – Carta de perigosidade a cheias e inundações de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto

O ECD do PDM de Tavira apresenta uma visão mais detalhada da suscetibilidade local ao fenómeno de cheias. Tal como se pode verificar pela análise da figura seguinte e de acordo com a secção 4.2.3. Alterações climáticas, a área do projeto enquadra-se numa zona com risco baixo a insignificante, sendo que a zona do parque de estacionamento,

na margem do rio Gilão, poderá ser enquadrada com um risco médio, para um período de retorno de 100 anos.

Os efeitos ou prejuízos resultantes das cheias são variados, consistindo, frequentemente, em:

Efeitos diretos:

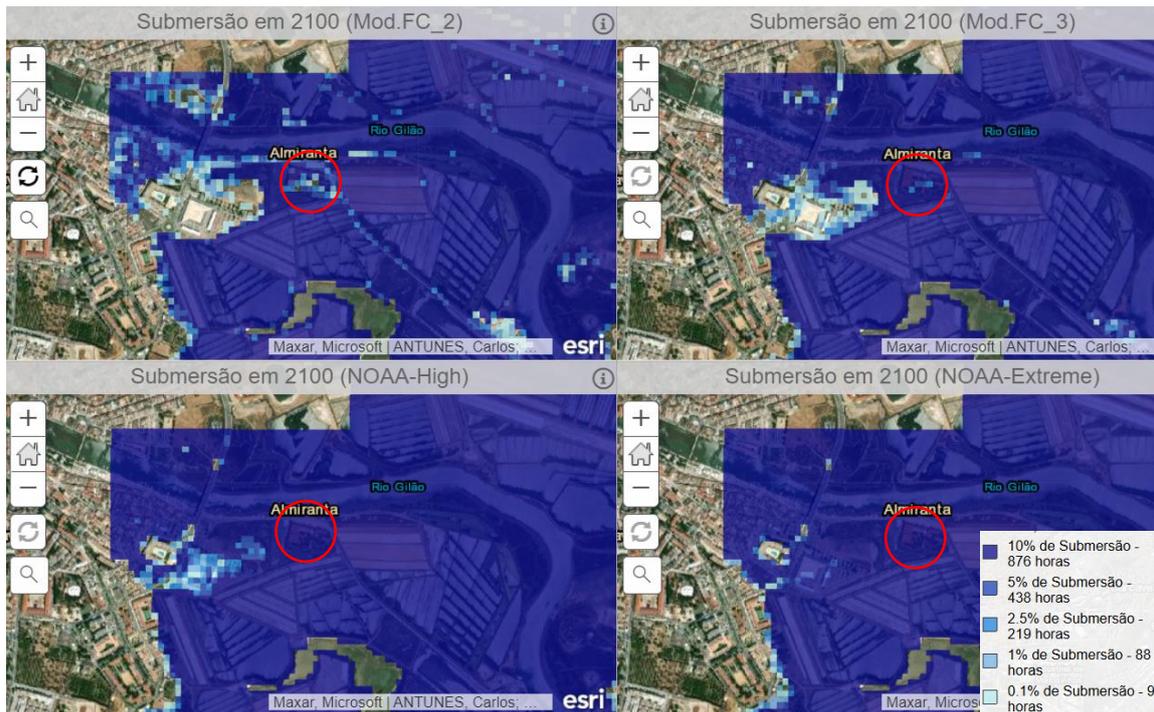
- Evacuação e desalojamento de pessoas e eventual perda de vidas humanas;
- Isolamento de povoações;
- Danificação da propriedade pública ou privada;
- Submersão e/ou danificação de vias de comunicação e de outras infraestruturas e equipamentos;
- Destruição de explorações agrícolas e pecuárias;
- Interrupção do fornecimento de bens ou serviços básicos (água potável, eletricidade, telefone, combustível, etc.);
- Custo das ações de proteção civil, incluindo o realojamento e tratamento de vítimas.

Efeitos indiretos:

- Perda de produção da atividade;
- Afetação das atividades socioeconómicas, por vezes por um período bastante prolongado;
- Afetação do meio ambiente.

Em relação a situações de inundação perspetivadas em cenários futuros, num contexto de alterações climáticas, com subida do Nível Médio do Mar (NMM), seguidamente apresenta-se cartografia desenvolvida por Antunes *et al.* (2017), tendo em conta quatro modelos de subida do NMM, dois da FCUL (Mod.FC_2b e Mod.FC_3), de perigosidade Intermédia e Intermédia-Alta e dois da NOAA (NOAA_High e NOAA_Extreme), de perigosidade Elevada e Extrema.

Esta cartografia representa as zonas que ficarão frequentemente submersas em cenários futuros devido, única e exclusivamente, à subida do NMM. Corresponde à cartografia das zonas de inundação temporária, em fase de preia-mar, de forma permanente após a subida do NMM. Representa a zona intertidal (sob a influência da maré) adicional, para níveis percentuais de submersão anual (Antunes *et al.*, 2017).



Fonte: Antunes et al. (2017)

Figura 111 – Cenários de Submersão frequente devido à subida do NMM, para 2100

De acordo com os Cenários de Submersão Frequente devido à subida do NMM para 2100, representados na figura anterior, verifica-se que em todos os cenários simulados a área de projeto está suscetível a 10% de submersão (876 horas), o que revela a existência de suscetibilidade a fenómenos de inundação na área de projeto.

Este tipo de ocorrência será ponderado na avaliação de riscos do projeto, na secção 5.16. (Avaliação de risco).

C) Sismos

Um sismo é um fenómeno natural resultante de uma rotura violenta no interior da crosta terrestre, correspondendo à libertação de uma grande quantidade de energia, e que provoca vibrações que se transmitem a uma vasta área circundante (ANPC, 2019).

Do ponto de vista da caracterização da ação sísmica para projetos de construção, Portugal Continental encontra-se dividido em quatro zonas (Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio). De acordo com a figura abaixo, toda a região algarvia está enquadrada na zona A, que corresponde à região de maior sismicidade a nível nacional.



Fonte: ANPC (2019)

Figura 112 – Delimitação das zonas sísmicas do território continental, com indicação da zona de implementação do projeto

A suscetibilidade sísmica da região está descrita de forma mais aprofundada na secção 4.3.4.2. Nas imediações da área de projeto, é de destacar a presença de uma falha ativa.

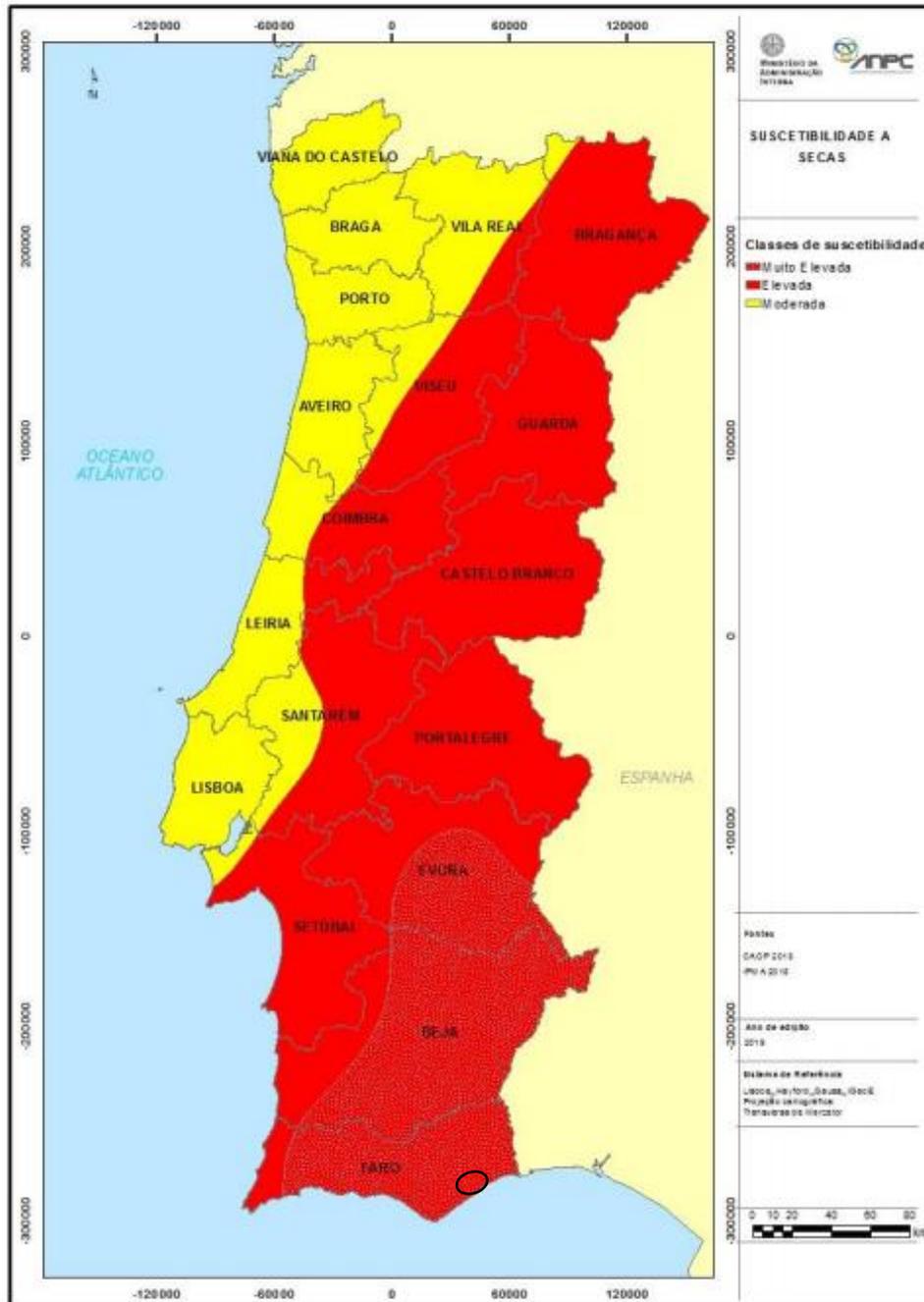
D) Secas

As secas são acontecimentos climáticos normais e recorrentes, ocorrendo praticamente em qualquer ponto do globo, embora as suas características possam variar de região para região (ANPC, 2014).

O fenómeno de seca é considerado uma catástrofe natural e define-se como uma condição física transitória caracterizada pela escassez de água, estando associada a períodos mais ou menos longos de reduzida precipitação, com repercussões negativas nos ecossistemas e nas atividades socioeconómicas.

Segundo a Avaliação Nacional de Risco, as principais zonas mais suscetíveis a secas são o distrito de Castelo Branco, a zona Este dos distritos de Leiria e Santarém, as zonas a Sul do Tejo e o Interior Transmontano. Nestas zonas inclui-se a área de

intervenção do projeto, uma vez que toda a zona Sul do país está sob nível de suscetibilidade elevada ou muito elevada. A área de projeto situa-se precisamente na zona cuja suscetibilidade a secas é extremamente elevada.



Fonte: ANPC (2019)

Figura 113 – Carta de suscetibilidade a secas de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto

E) Inundações e galgamentos costeiros

As inundações e galgamentos costeiros afetam praias, dunas costeiras, arribas, barreiras detriticas, tómbolos, sapais, faixa terrestre de proteção costeira, águas de transição e respetivos leitos e faixas de proteção, bem como estruturas e infraestruturas existentes na orla costeira (ANPC, 2019).

Estes são fenómenos comuns ao longo de toda a linha da costa de Portugal Continental, sendo que entre os episódios mais recentes estão as inundações de janeiro de 2010 no Algarve que provocaram a destruição de habitações e equipamentos (ilha da Fuseta e ilha de Faro) e o galgamento em março de 2007 do paredão da Costa de Caparica que levou à inundação de um parque de campismo. Estes episódios decorreram, sobretudo, de eventos meteorológicos adversos, que potenciam a agitação extrema do mar, resultando em marés vivas.

De acordo com a Análise Nacional de Riscos (ANPC, 2019), a maior parte da costa continental portuguesa apresenta uma elevada suscetibilidade a fenómenos de galgamentos costeiros e inundações marítimas: Entre essas áreas, encontra-se a área de intervenção do projeto, tal como mostra a figura seguinte. Para essa análise foi considerado como cenário-tipo um sismo idêntico ao que atingiu Portugal em 1755, ou seja, a ocorrência um sismo interplaca com epicentro localizado sobre a Falha de Gorringe, cerca de 150 km a Oés-Sudoeste do Cabo de São Vicente e magnitude de 8,7 na Escala de Richter.



Fonte: ANPC (2019)

Figura 114 – Carta de suscetibilidade a galgamentos costeiros de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto

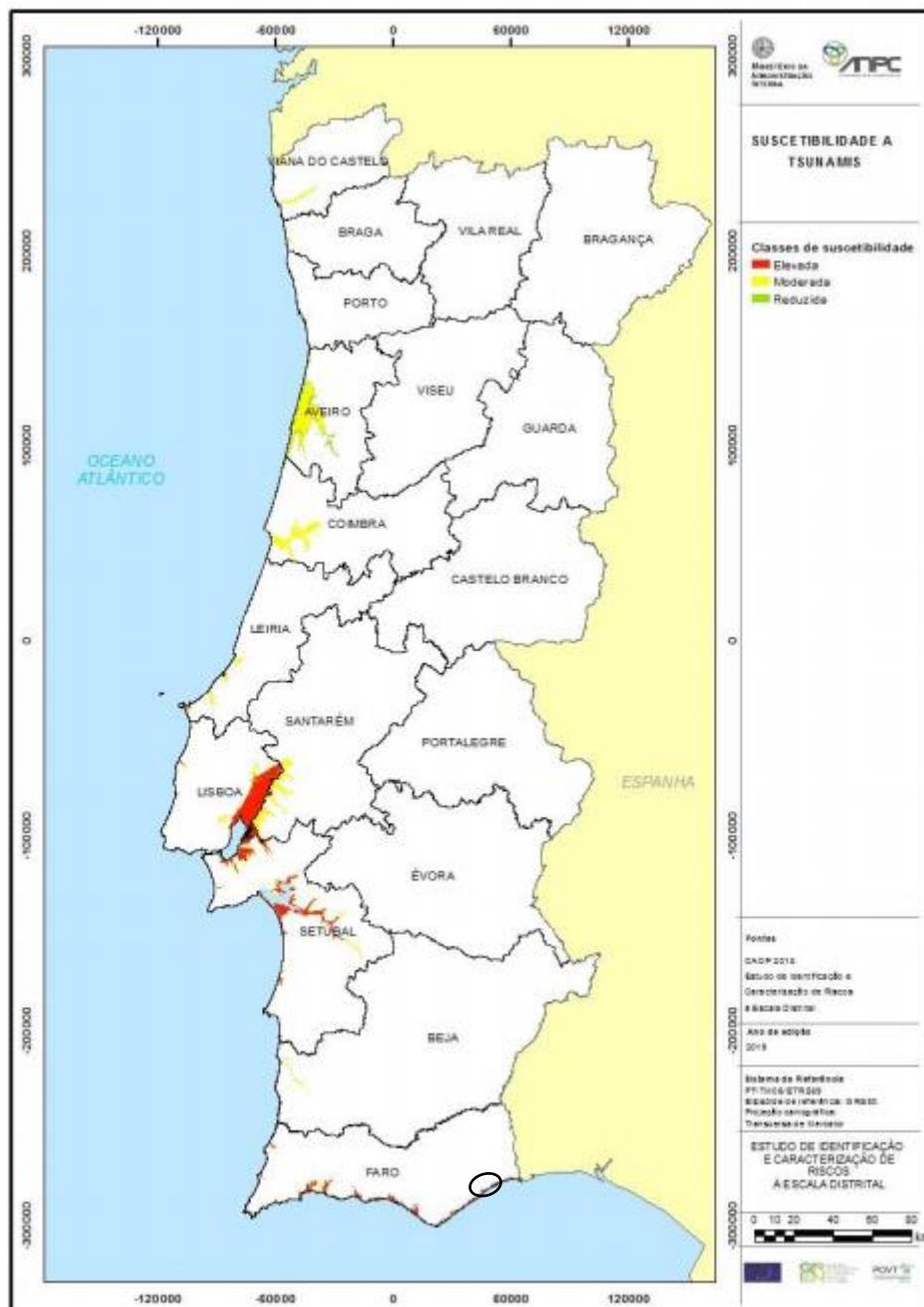
F) *Tsunamis*

Tsunami é o nome dado a uma série de ondas gigantes, causadas pelo movimento de grandes massas de água, normalmente em oceanos. Estes movimentos são tipicamente causados por sismos, erupções vulcânicas ou deslizamentos de terras, entre outras causas.

Estes fenómenos têm potencial de provocar grandes estragos quando atingem a zona costeira, consoante a sua intensidade e tipografia da zona. Para além dos danos materiais, os *tsunamis* constituem também uma ameaça à segurança das populações costeiras.

De acordo com a carta de suscetibilidade a *tsunamis* de Portugal Continental (Figura 115), divulgada na Avaliação Nacional de Risco (ANPC, 2019), a área do projeto encontra-se numa zona de elevada suscetibilidade a fenómenos de *tsunami*. O cenário-tipo considerado nessa avaliação foi um “*tsunami* gerado por um sismo semelhante ao grande sismo de 1755, e que ocorre em agosto, durante o período matinal. Logo após o sismo, e perante a forte probabilidade de ocorrência de um *tsunami*, grande parte das pessoas localizadas nas praias e nas zonas junto ao mar começam a deslocar-se rapidamente para zonas mais seguras, o que reduz significativamente o número de mortos. Cerca de 15 a 20 minutos depois do abalo principal o *tsunami* atinge o litoral. As linhas costeiras do barlavento algarvio são as primeiras a ser atingidas pelo *tsunami* que vai progressivamente avançando na restante costa Sul e na restante costa Ocidental, atingindo a Península de Setúbal em cerca de 30 a 35 minutos e pouco depois a linha costeira nas proximidades de Lisboa. Cerca de 1 hora e meia depois do principal abalo o *tsunami* chega à costa do Norte do país, mas já com uma altura relativamente baixa.” (ANPC, 2019)

A secção 4.3.4.2 descreve em pormenor a suscetibilidade sísmica da região em que se encontra a área de intervenção.



Fonte: ANPC (2019)

Figura 115 – Carta de suscetibilidade a *tsunamis* de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto

5.16.1.3. Identificação e enquadramento de riscos tecnológicos

Os riscos tecnológicos resultam da atividade humana, sendo frequentemente decorrentes de eventos acidentais, súbitos e não planeados, nomeadamente acidentes industriais ou acidentes no transporte de substâncias perigosas.

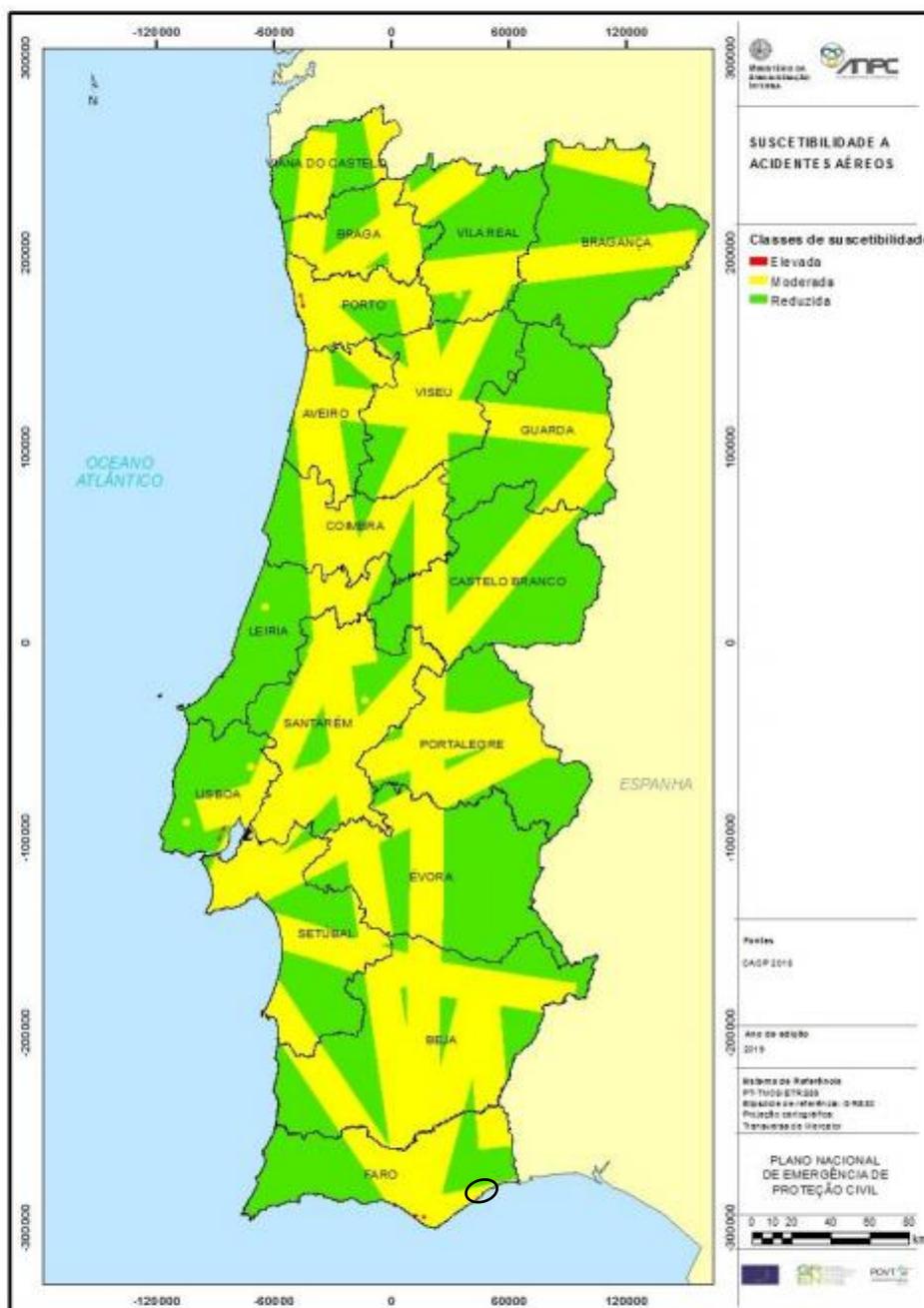
Dada a natureza pouco urbanizada na envolvente da área de intervenção, não será expectável que existam riscos tecnológicos de carácter muito relevante nesta zona. Ainda assim, tal como aconteceu para os riscos naturais, foram analisados os riscos tecnológicos, cujas cartas de suscetibilidade na Análise Nacional de Risco enquadrem a zona de Tavira como uma zona de risco. Neste sentido, foram identificados os seguintes riscos:

- Acidentes aéreos;
- Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas;
- Incêndios urbanos.

A) Acidentes aéreos

Os acidentes aéreos constituem um risco com potencial para gerar danos críticos ao nível da população devido ao elevado número de mortos e feridos que podem provocar. Estes não são acontecimentos comuns em Portugal. Apesar disso, todos os anos têm vindo a ocorrer acidentes com pequenas aeronaves, podendo resultar em vítimas mortais e danos materiais.

A carta de suscetibilidade a acidentes aéreos, presente na Avaliação Nacional de Risco (ANPC, 2019) enquadra a área de projeto como tendo suscetibilidade moderada à ocorrência de acidentes aéreos.



Fonte: ANPC (2019)

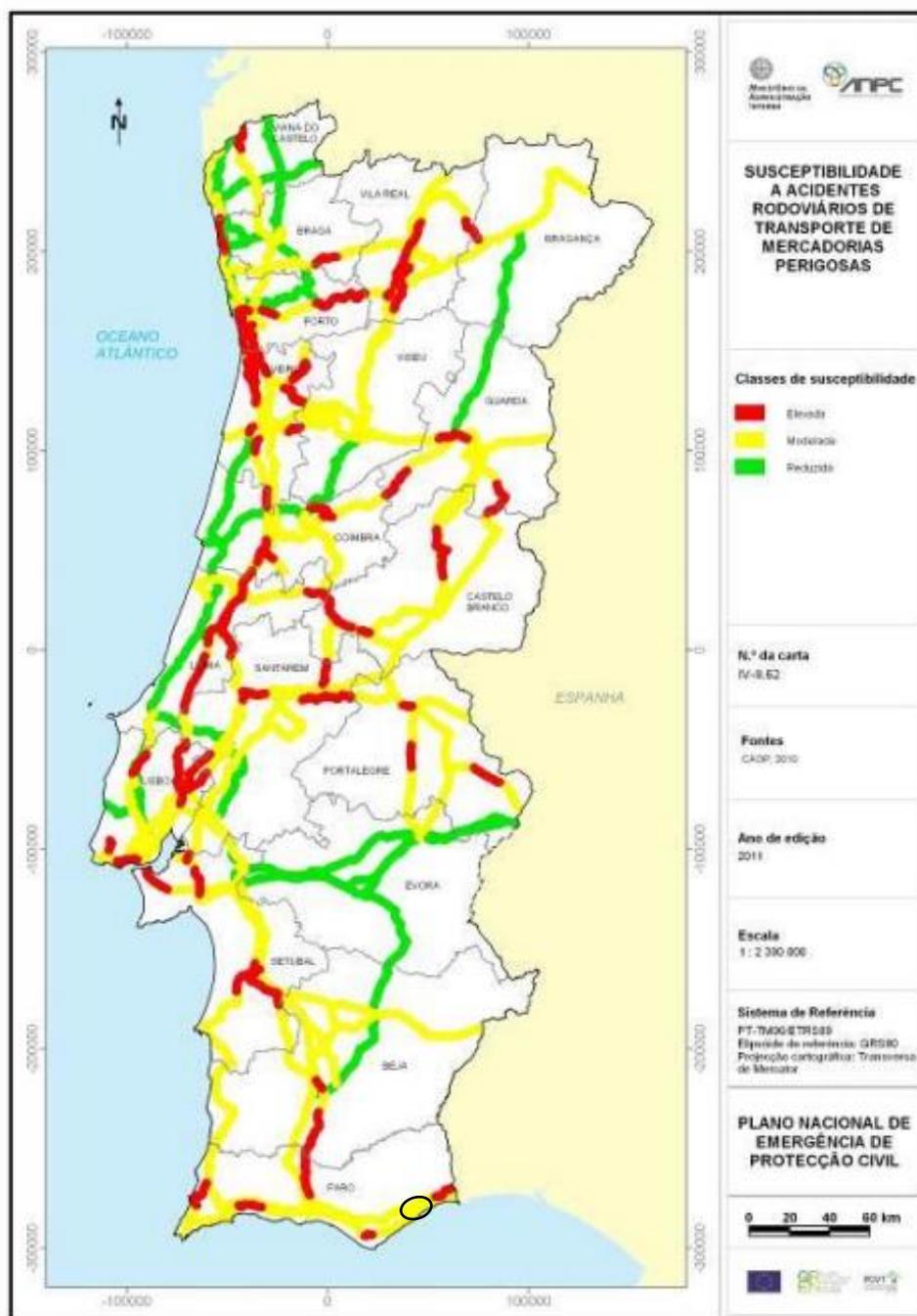
Figura 116 – Carta de suscetibilidade a acidentes aéreos de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto

B) Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas

Os acidentes no transporte de mercadorias perigosas constituem um risco, na medida em que leva à possibilidade de libertação de forma descontrolada das matérias perigosas a serem transportadas. Estes acidentes podem acontecer em vias rodoviárias ou ferroviárias.

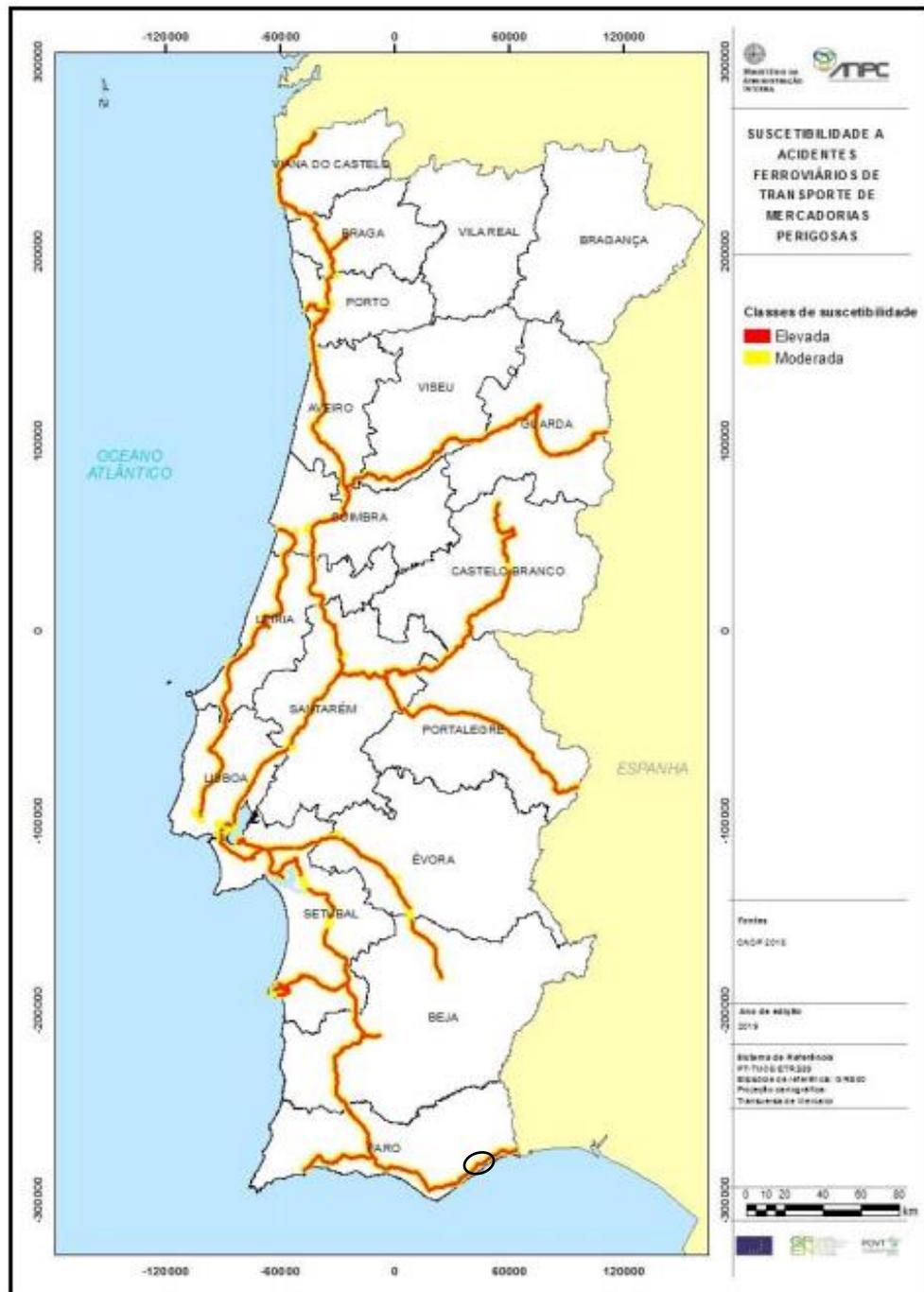
Ao nível das rodovias, consideram-se de suscetibilidade elevada os troços rodoviários onde já ocorreram acidentes com o transporte de mercadorias perigosas, sendo a restante rodovia, onde se localizam esses troços, considerada de suscetibilidade moderada (Figura 117). Quanto à via ferroviária, consideraram-se de suscetibilidade elevada, apenas as linhas ferroviárias onde circulam este tipo de mercadorias (Figura 118) (ANPC, 2019).

De acordo com as cartas de suscetibilidade a estes riscos, a área de projeto encontra-se sob suscetibilidade moderada a risco de acidentes, tanto rodoviários como ferroviários, de transporte de mercadorias perigosas. É de realçar que esta análise de risco é a nível nacional, pelo que o nível de detalhe é reduzido. A área de projeto não é adjacente a nenhum troço rodoviário onde sejam transportados este tipo de mercadorias, uma vez que a área do projeto se encontra a cerca de 2 km da Estrada Nacional 125 e a 5 km da A22. A linha ferroviária mais próxima passa a cerca de 1,4 km da área de projeto.



Fonte: ANPC (2019)

Figura 117 – Carta de suscetibilidade a acidentes no transporte rodoviário de mercadorias perigosas de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto



Fonte: ANPC (2019)

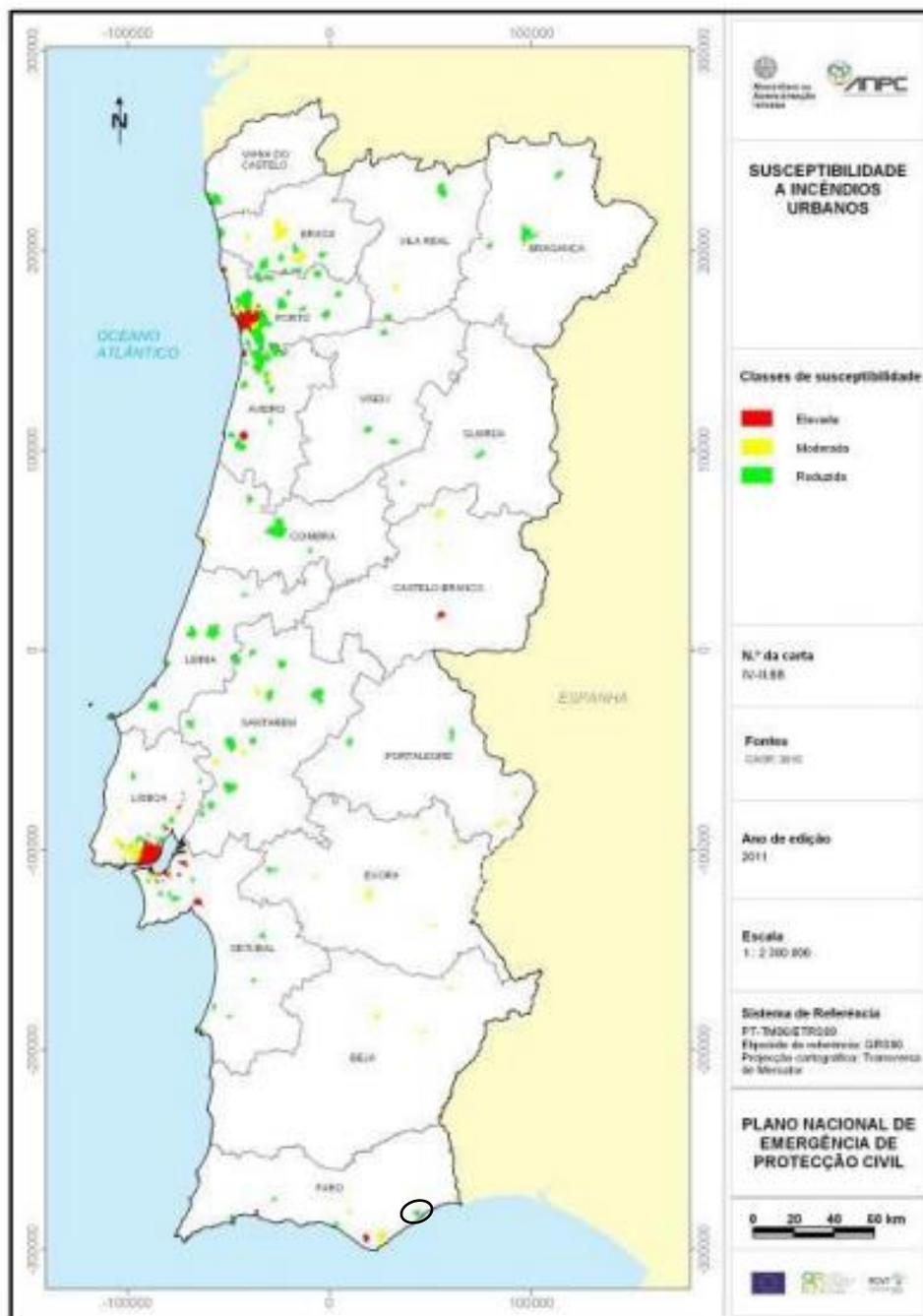
Figura 118 – Carta de suscetibilidade a acidentes no transporte ferroviário de mercadorias perigosas de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto

C) Incêndios urbanos

Os incêndios urbanos constituem um risco no âmbito da proteção civil por serem eventos com potencial para causar danos significativos na população, edifícios e infraestruturas (ANPC, 2019).

As zonas em Portugal Continental que estão mais suscetíveis a incêndios urbanos são as que correspondem aos principais aglomerados habitacionais, sendo que a suscetibilidade destes aglomerados a incêndios urbanos depende da tipologia dos edifícios, da densidade populacional e habitacional.

A figura abaixo, adaptada da Avaliação Nacional de Risco (ANPC, 2019), enquadra a área de Tavira com uma suscetibilidade a incêndios urbanos no nível reduzido. Este risco é mais patente no interior da cidade de Tavira. Na área de projeto não existem edifícios nas proximidades, sendo que o mais próximo é o mercado municipal, a cerca de 500 m, pelo que a suscetibilidade da área de projeto a incêndios urbanos será tendencialmente nula.



Fonte: ANPC (2019)

Figura 119 – Carta de suscetibilidade a incêndios urbanos de Portugal Continental, com indicação aproximada da área do projeto

5.16.2. Fatores internos

Os fatores internos de risco ocorrem sobretudo na fase de construção, e correspondem normalmente a acidentes ligados à circulação de veículos associados à obra e às próprias atividades construtivas. Os fatores internos de risco mais comum são assim associados às seguintes ocorrências:

- Acidentes devido à circulação rodoviária, associados ao acréscimo da movimentação de embarcações, veículos e maquinaria pesada e condições de circulação reduzidas;
- Acidentes resultantes das obras de infraestruturação e edificação previstas;
- Derrame de contaminantes, por exemplo, associados a possíveis fugas de óleo dos veículos em obra para o solo ou para os recursos hídricos subterrâneos ou superficiais.

Durante a fase de construção, é natural existir um aumento do tráfego rodoviário, o que, por sua vez, aumenta a probabilidade da **ocorrência de acidentes**, fruto da quantidade acrescida de veículos ligeiros e pesados em circulação. Os riscos estão também associados às medidas de segurança adotadas e à gestão dos espaços de circulação e navegação.

Também no decorrer das obras de infraestruturação e edificação previstas, poderão estar associados acidentes resultantes, maioritariamente, de erro humano, pela incorreta operação de maquinaria. A magnitude destes acidentes é de difícil previsão, podendo ocasionar, além de danos materiais, também vítimas humanas e danos ambientais, relacionados com o derrame de combustível ou incêndios associados.

Em caso de **derrame de combustível** ou outros poluentes provenientes de veículos e equipamentos, como por exemplo óleos lubrificantes, poderá ocorrer contaminação das águas superficiais e/ou subterrâneas, tal como dos solos na envolvente. A magnitude dos efeitos negativos resultantes do derrame depende do grau de permeabilidade dos solos onde o acidente acontecer, das condições meteorológicas e da quantidade e tipo de poluente derramado.

Importa também considerar os riscos relacionados com os **acidentes de trabalho nas obras de infraestruturação** e que poderão envolver a integridade física dos trabalhadores. A probabilidade de ocorrência deste tipo de risco está relacionada com

a aplicação de medidas adequadas de segurança na gestão da empreitada, obrigatórias por lei.

De um modo geral, os acidentes descritos anteriormente podem ser resultado de falhas tecnológicas (equipamento), de erro humano ou de negligência. Assim, caso sejam cumpridas as normas de segurança e os procedimentos de emergência e efetuadas manutenções regulares aos equipamentos, a probabilidade de ocorrência e a magnitude dos riscos será bastante reduzida.

5.16.3. Avaliação de risco

5.16.3.1. Introdução e metodologia

A análise dos riscos associados ao projeto foi efetuada com recurso à metodologia *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Este é uma ferramenta que permite analisar falhas e os respetivos efeitos em sistemas de operações. Baseia-se numa análise individual a cada componente (risco), avaliando a sua **Probabilidade (P)**, que indica a frequência com que um determinado fator de risco pode ocorrer, a **Detetabilidade (D)**, que indica o grau de eficácia dos processos de deteção de falhas e a **Gravidade (G)**, que indica o impacto dos efeitos potenciais das falhas.

A cada um destes três fatores é atribuída uma classificação de 0 a 10, consoante a sua probabilidade de ocorrência, eficácia de deteção e gravidade dos efeitos, respetivamente. A análise é então efetuada através do produto destes três fatores, do qual resulta o indicador denominado como **Número de Prioridade de Risco (NPR)**, que avalia a importância do risco considerado. Importa referir que este indicador, utilizado de forma individual, não tem significado uma vez que a sua função é hierarquizar os riscos associados a um determinado processo, neste caso às situações acidentais que possam decorrer das ações desenvolvidas nas fases de construção e exploração, e que podem impactar negativamente o meio ambiente, bens materiais e a saúde humana.

As matérias que se consideram ser do domínio das boas práticas de engenharia e da regulamentação aplicável, como as questões que respeitam aos riscos e segurança relacionados com a conceção, execução e exploração do projeto, não se consideram abrangidas por esta análise. Os quadros abaixo mostram as escalas associadas a cada um dos parâmetros considerados e ao indicador NPR.

Quadro 61 – Classificação da probabilidade (P) do risco

| Escala | Probabilidade (P) |
|--------|---------------------------------------|
| 1 a 2 | Muito baixa (extremamente improvável) |
| 3 a 4 | Baixa (remotamente possível) |
| 5 a 6 | Média (ocasional) |
| 7 a 8 | Elevada (razoavelmente possível) |
| 9 a 10 | Muito elevada (frequente) |

Quadro 62 – Classificação da detetabilidade (D) do risco

| Escala | Detetabilidade (D) |
|--------|---|
| 1 a 2 | Sistema de deteção imediato que permite antecipar e evitar a ocorrência |
| 3 a 4 | Sistema de deteção atempado e preventivo, que permite intervir no desenvolvimento da ocorrência |
| 5 a 6 | Sistema de deteção de controlo que não evita as consequências da ocorrência |
| 7 a 8 | Deteção difícil, resultando no desenvolvimento da ocorrência |
| 9 a 10 | Deteção extremamente difícil, resultando no desenvolvimento da ocorrência |

Quadro 63 – Classificação da gravidade (G) do risco

| Escala | Gravidade (G) |
|--------|---|
| 1 a 2 | Impacto negligenciável |
| 3 a 4 | Impacto muito baixo e marginal |
| 5 a 6 | Impacto moderado, sem ameaça à integridade física de pessoas e bens e sem afetar fatores ecológicos |
| 7 a 8 | Impacto grave, com ameaça à integridade física de pessoas e bens ou com afetação grave dos fatores ecológicos |
| 9 a 10 | Impacto muito grave, em que a segurança de pessoas e bens é posta em causa ou com afetação muito grave dos fatores ecológicos |

Quadro 64 – Classificação do Número de Prioridade de Risco (NPR)

| Escala | Número de Prioridade de Risco (NPR) |
|------------|-------------------------------------|
| 1 a 8 | Muito baixa (desprezível) |
| 9 a 64 | Baixa |
| 65 a 216 | Média (moderado) |
| 217 a 512 | Elevada |
| 513 a 1000 | Muito elevada (inaceitável) |

De forma a garantir um intervalo de segurança elevado, considera-se que deverão ser determinadas ações que conduzam a uma redução do valor de NPR para fatores de risco com valores superiores a 100. As secções abaixo apresentam uma análise detalhada dos fatores de risco para casa fase do projeto.

5.16.3.2. Fase de construção

Os riscos associados à fase de construção do projeto decorrem sobretudo das atividades e operações previstas, inerentes à obra. Para além destes, foram considerados os fenómenos naturais, que podem ocorrer na área de projeto. A ponderação dos riscos na fase de construção resulta, essencialmente, da introdução de vidas e bens materiais durante a empreitada na área de estudo. Assim, tendo em conta a análise desenvolvida nas secções 5.16.1 e 5.16.2, foram identificados os seguintes riscos associados à fase de construção:

Fatores internos:

- Acidentes devido à circulação rodoviária;
- Acidentes resultantes das obras de infraestruturaração e edificação;
- Derrame de contaminantes associados a fugas de combustíveis e/ou óleo de veículos e máquinas de obra.

Fatores externos:

Naturais:

- Erosão costeira;
- Sismos;
- Secas;
- Inundações e galgamentos costeiros;
- Tsunamis.

Tecnológicos:

- Acidentes aéreos;
- Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas;
- Incêndios urbanos.

O quadro abaixo apresenta a análise de riscos efetuada, através do cálculo do NPR.

Quadro 65 – Análise de riscos e cálculo de NPR para a fase de construção

| Fatores de risco | | Causa de risco | | | Sistemas de detecção | | Consequências | | NPR |
|------------------|--|---|---|---|---|---|--|---|-----------|
| Ref. | Descrição | Interna | Externa | P | Descrição | D | Descrição | G | |
| FR1 | Acidentes devido à circulação rodoviária | Erro humano; Condições de circulação deficientes, Falhas tecnológicas | Erro humano; Condições de circulação deficientes, Falhas tecnológicas | 3 | Sensibilização e formação de trabalhadores; Supervisão e acompanhamento adequado da obra e do tráfego | 5 | Danos materiais e humanos | 4 | 60 |
| FR2 | Acidentes resultantes das obras de infraestruturação e edificação | Falhas tecnológicas; Erro humano; Negligência | — | 2 | Sensibilização e formação de trabalhadores; Supervisão e acompanhamento adequado da obra | 5 | Danos materiais e humanos | 4 | 40 |
| FR3 | Derrame de contaminantes associados a fugas de combustíveis e/ou óleo de veículos e máquinas de obra | Negligência; Erro humano | — | 4 | Sensibilização e formação de trabalhadores; Supervisão e acompanhamento adequado da obra | 3 | Contaminação dos solos e dos meios hídricos no local da obra | 4 | 48 |
| FR4 | Erosão costeira | — | Agitação marítima; Rio Gilão. | 6 | Monitorização através da rede de observação, previsão e alerta da Proteção Civil | 6 | Afetação fatores ambientais; Perda de território | 2 | 72 |

| Fatores de risco | | Causa de risco | | | Sistemas de deteção | | Consequências | | NPR |
|------------------|------------------------------------|----------------|--|---|--|---|---|---|-----------|
| Ref. | Descrição | Interna | Externa | P | Descrição | D | Descrição | G | |
| FR5 | Sismos | — | Movimento de falhas ou devido a roturas no interior da crosta terrestre | 2 | Sem possibilidade de deteção, sendo apenas possível minimizar os efeitos através da implementação de medidas dos planos de segurança da Proteção Civil | 8 | Danos materiais e humanos | 6 | 96 |
| FR6 | Secas | — | Fenómenos climatéricos e hidrológicos | 1 | Sem possibilidade de deteção, sendo apenas possível minimizar os efeitos através da implementação de medidas dos planos de segurança da Proteção Civil | 8 | Afetação dos fatores ambientais; | 2 | 16 |
| FR7 | Inundações e galgamentos costeiros | — | Agitação marítima | 2 | Monitorização através da rede de observação, previsão e alerta do IPMA e da Proteção Civil | 6 | Afetação dos fatores ambientais; Danos materiais | 5 | 60 |
| FR8 | <i>Tsunamis</i> | — | Ocorrência prévia de sismo ou deslocamento de um grande volume num corpo de água | 1 | Monitorização através da rede de observação, previsão e alerta da Proteção Civil | 5 | Danos materiais e humanos | 8 | 40 |
| FR9 | Acidentes aéreos | — | Falhas tecnológicas; Erro humano | 1 | — | 9 | Danos materiais e humanos | 6 | 54 |

| Fatores de risco | | Causa de risco | | | Sistemas de detecção | | Consequências | | NPR |
|------------------|--|----------------|---|---|-------------------------------------|---|--|---|-----------|
| Ref. | Descrição | Interna | Externa | P | Descrição | D | Descrição | G | |
| FR10 | Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas | — | Falhas tecnológicas; Erro humano; Negligência | 3 | — | 9 | Afetação dos fatores ambientais; Danos materiais e humanos; | 2 | 54 |
| FR11 | Incêndios urbanos | — | Falhas tecnológicas; Erro humano; Negligência | 3 | Previsão e alerta da Proteção Civil | 4 | Danos materiais e humanos | 1 | 12 |

Todos os fatores de risco tecnológico considerados apresentam um NPR no intervalo médio, sendo que os riscos mais associados a fatores internos (acidentes devido à circulação rodoviária e marítima, acidentes resultantes das obras de infraestruturação e edificação e derrame de contaminantes) tendem a apresentar um NPR superior, mais próximo do nível média, por estarem intrinsecamente ligados às atividades do projeto.

Por outro lado, alguns dos fatores de risco naturais, nomeadamente, a erosão costeira e sismos, apresentam NPR moderado ou próximo, sobretudo devido à natureza costeira da área de projeto, que a torna mais suscetível a riscos associados a fenómenos marítimos.

5.16.3.3. Fase de exploração

À semelhança do que aconteceu para a fase de construção, a identificação e avaliação dos fatores de risco para a fase de exploração foram baseadas nas atividades que se preveem existir durante esta fase do projeto, bem como na ocorrência de fenómenos naturais, que possam afetar a área do projeto.

Os fatores de risco identificados foram semelhantes aos da fase de construção, à exceção do fator de risco associado às obras de infraestruturação, uma vez que esta atividade não está contemplada na fase de exploração do projeto.

Sendo assim, os riscos identificados foram os seguintes:

Fatores internos:

- Acidentes resultantes da circulação rodoviária (acesso de utentes, funcionários e fornecedores ao empreendimento);
- Derrame de contaminantes, associados a fugas de combustíveis e/ou óleos dos veículos e máquinas (nomeadamente no decorrer de ações de manutenção).

Fatores externos:

Naturais:

- Erosão costeira;
- Sismos;
- Secas;
- Inundações e galgamentos costeiros;
- Tsunamis.

Tecnológicos:

- Acidentes aéreos;
- Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas;
- Incêndios urbanos.

A análise de riscos efetuada e o cálculo de NPR para a fase de exploração encontram-se detalhados no quadro seguinte.

Quadro 66 – Análise de riscos e cálculo de NPR para a fase de exploração

| Fatores de risco | | Causa de risco | | | Sistemas de deteção | | Consequências | | NPR |
|------------------|--|---|---|---|--|---|--|---|-----|
| Ref. | Descrição | Interna | Externa | P | Descrição | D | Descrição | G | |
| FR1 | Acidentes devido à circulação rodoviária | Erro humano; Condições de circulação deficientes, Falhas tecnológicas | Erro humano; Condições de circulação deficientes, Falhas tecnológicas | 2 | Sensibilização e formação dos colaboradores; Implementação de sinalização adequada | 5 | Danos materiais e humanos | 4 | 40 |
| FR2 | Derrame de contaminantes associados a fugas de combustíveis e/ou óleo de veículos e máquinas | Negligência; Erro humano | — | 3 | Sensibilização e formação dos colaboradores; Ações de manutenção preferencialmente realizadas por técnicos certificados e em local adequado | 2 | Contaminação dos solos e dos meios hídricos no local da obra | 4 | 24 |
| FR3 | Erosão costeira | — | Agitação marítima; Rio Gilão. | 6 | Monitorização através da rede de observação, previsão e alerta da Proteção Civil | 6 | Afetação fatores ambientais; Perda de território | 2 | 72 |
| FR4 | Sismos | — | Movimento de falhas ou devido a roturas no interior da crosta terrestre | 2 | Sem possibilidade de deteção, sendo apenas possível minimizar os efeitos através da implementação de medidas dos planos de segurança da Proteção Civil | 8 | Danos materiais e humanos | 6 | 96 |

| Fatores de risco | | Causa de risco | | | Sistemas de deteção | | Consequências | | NPR |
|------------------|--|----------------|--|---|--|---|--|---|-----|
| Ref. | Descrição | Interna | Externa | P | Descrição | D | Descrição | G | |
| FR5 | Secas | — | Fenómenos climatéricos e hidrológicos | 1 | Sem possibilidade de deteção, sendo apenas possível minimizar os efeitos através da implementação de medidas dos planos de segurança da Proteção Civil | 8 | Afetação dos fatores ambientais; | 2 | 16 |
| FR6 | Inundações e galgamentos costeiros | — | Agitação marítima | 3 | Monitorização através da rede de observação, previsão e alerta do IPMA e da Proteção Civil | 6 | Afetação dos fatores ambientais; Danos materiais | 5 | 90 |
| FR7 | <i>Tsunamis</i> | — | Ocorrência prévia de sismo ou deslocamento de um grande volume num corpo de água | 2 | Monitorização através da rede de observação, previsão e alerta da Proteção Civil | 5 | Danos materiais e humanos | 8 | 80 |
| FR8 | Acidentes aéreos | — | Falhas tecnológicas; Erro humano | 1 | — | 9 | Danos materiais e humanos | 6 | 54 |
| FR9 | Acidentes no transporte terrestre de mercadorias perigosas | — | Falhas tecnológicas; Erro humano; Negligência | 3 | — | 9 | Afetação dos fatores ambientais; Danos materiais e humanos; | 2 | 54 |

| Fatores de risco | | Causa de risco | | | Sistemas de detecção | | Consequências | | NPR |
|------------------|-------------------|----------------|---|---|-------------------------------------|---|---------------------------|---|-----------|
| Ref. | Descrição | Interna | Externa | P | Descrição | D | Descrição | G | |
| FR10 | Incêndios urbanos | — | Falhas tecnológicas; Erro humano; Negligência | 3 | Previsão e alerta da Proteção Civil | 4 | Danos materiais e humanos | 1 | 12 |

5.16.3.4. Avaliação do NPR e identificação dos fatores de risco críticos

Os resultados da classificação de risco permitem concluir que a totalidade dos fatores de risco identificados está dentro do limiar de aceitabilidade de risco selecionado (NPR < 100), pelo que se considera que os sistemas de prevenção e deteção de riscos ambientais previstos para as fases de construção e de exploração do projeto são suficientes para manter os riscos dentro de limites aceitáveis.

Apesar de se encontrarem dentro do limiar de aceitabilidade, os riscos de **sismo** e **erosão costeira** estão já na gama média da metodologia adotada, tanto para a fase de construção, como para a fase de exploração. Nesta última, destacam-se também os riscos de **inundações e galgamentos costeiros** e **tsunami**, que também estão na gama média de risco.

5.17. Avaliação de potenciais Impactes cumulativos

5.17.1. Contextualização

Para a avaliação dos potenciais impactes ambientais cumulativos do projeto com outros projetos existentes e/ou aprovados, foi aplicada uma abordagem pericial baseada nos descritores abordados para a caracterização ambiental e avaliação do projeto. Esta abordagem permitiu identificar, no contexto dos impactes identificados, os impactes do projeto que sejam alteradas em qualquer critério de classificação, quando comparada a consideração individual do projeto e a consideração agregada com os projetos identificados na secção 5.17.2.

Através da consulta do portal SIGTUR (<https://sigtur.turismodeportugal.pt>) foi possível consultar os projetos de índole turística existentes e prospetivados.

5.17.2. Projetos considerados para avaliação de impactes cumulativos

Considerando, como pressuposto, os projetos similares, existentes ou razoavelmente previsíveis, no âmbito da cidade de Tavira e com as quais terá mais probabilidade de estabelecer relação (devido à existência de equipamentos e serviços de apoio turístico, áreas de lazer, etc.), a consulta ao Portal SIGTUR devolveu os resultados constantes da seguinte tabela, considerando um raio de 1 km.

Quadro 67 – Empreendimentos Turísticos (ET) existentes, na envolvente ao Projeto

| Denominação | Tipologia de empreendimento turístico | Categoria | N.º unidades alojamento | N.º camas fixas/utentes |
|------------------------|---------------------------------------|---------------|-------------------------|-------------------------|
| A Muralha | Turismo de Habitação | Sem Categoria | 24 | 48 |
| Authentic Tavira Hotel | Hotel | 2* | 12 | 24 |
| Hotel Vila Galé Tavira | Hotel | 4* | 268 | 536 |
| Total | | | 304 | 608 |

Fonte: Portal SIGTUR - Turismo de Portugal (21/07/21)

Quadro 68 – Estabelecimentos de Alojamento Local (AL) existentes na envolvente ao Projeto

| Denominação | N.º de utentes |
|----------------------|----------------|
| 332 estabelecimentos | 1 521 |

Fonte: Portal SIGTUR - Turismo de Portugal (21/07/21)

Verifica-se assim que em termos de carga turística em empreendimentos, na zona considerada (buffer de 1 km), têm-se atualmente 608 camas/utentes, ao que acrescem 1 521 de lotação em Alojamento Local.

Em termos de carga humana total há ainda a considerar as camas residenciais, cujo número atual não se conhece com rigor.

Há também a assinalar como equipamentos com interesse para a complementaridade do projeto em avaliação, nomeadamente o Porto de Recreio de Tavira.

5.17.3. Atividades potencialmente geradoras de impactes cumulativos

No global, identificaram-se as seguintes atividades principais, potencialmente geradoras de impactes cumulativos com o projeto:

- **Modelação do terreno e alterações de solo, habitats e uso do solo** através de movimentações de terra, com particular relevância para os descritores:
 - Geologia e Geomorfologia;
 - Solos e uso do solo;
 - Recursos hídricos superficiais;
 - Qualidade do ar;
 - Sistemas ecológicos;
 - Ordenamento do território;
 - Paisagem;
 - Património;
 - Saúde humana.
- **Alterações de uso do solo e coberto vegetal**, com particular relevância para os descritores:
 - Solos e uso do solo;
 - Sistemas ecológicos;

- Paisagem.
- **Aumento do tráfego na vizinhança da área**, com particular relevância para os descritores:
 - Ambiente sonoro;
 - Qualidade do ar;
 - Sistemas ecológicos;
 - Socio economia;
 - Saúde humana.
- **Aumento dos volumes de resíduos e efluentes gerados**, com particular relevância para os descritores:
 - Recursos hídricos superficiais;
 - Gestão de resíduos;
 - Solos e uso do solo;
 - Saúde humana.
- **Consolidação da oferta turística municipal e regional e desenvolvimento da economia local**, com particular relevância para o descritor:
 - Socioeconomia
 - Saúde humana.

5.17.4. Clima e alterações climáticas

Não se identificam impactes cumulativos com outros projetos, relevantes do ponto de vista do clima e alterações climáticas.

5.17.5. Geologia e geomorfologia

Por vezes, a avaliação dos impactes ambientais permite a identificação de impactes cumulativos de um dado projeto. Impactes cumulativos são impactes que, acumulam com aqueles que decorrem de projetos já realizados ou que se vão realizar na área de intervenção. Os impactes cumulativos ocorrem, essencialmente, na fase de construção e na fase de exploração.

Os dois principais impactes identificados na **fase de construção** foram a 1) alteração da geomorfologia e 2) alteração ou perda da formação geológica dominante. O seu grau de significância não se vai alterar, se considerarmos que a geomorfologia e as margens

do rio sofreram alterações ao longo dos anos devido à ocupação ribeirinha e ao crescimento populacional.

Na **fase de exploração** deste projeto não foram identificados impactes cumulativos.

5.17.6. Recursos hídricos subterrâneos

A área de estudo é parte integrante da massa de água subterrânea “Orla Meridional Indiferenciado das Bacias das Ribeiras de Sotavento”, contudo os depósitos flúvio-marinhas e aterros antrópicos do quaternário não apresentam aptidão hidrogeológica relevante. Deste modo, não foram previstos quaisquer impactes cumulativos relevantes do ponto de vista dos recursos hídricos subterrâneos.

5.17.7. Recursos hídricos superficiais

Os efeitos do projeto sobre a hidrologia, drenagem urbana e qualidade da água são cumulativos com a atividade urbana existente na bacia de drenagem da Ria Formosa WB5 e com o eventual **incremento da área construída** nesta bacia.

Estas ações são cumulativas ao nível da produção de efluentes residuais e do aumento da área impermeável na bacia hidrográfica da Ria Formosa, causando restrições físicas ao regime de escoamento.

Estes impactes cumulativos, apesar de *negativos*, apresentam-se como *pouco significativos* atendendo às áreas permeáveis e linhas de água na envolvente ao projeto e à capacidade da ETAR de Almargem para tratar os efluentes residuais produzidos, uma vez que esta estação ainda se encontra distante de atingir o limite de dimensionamento de 12 200 m³/dia (em 2014 e 2015 tratou, em média, 4 200 m³/dia).

5.17.8. Qualidade do ar

Devido à proximidade com a cidade de Tavira e com o sítio das Quatro Águas, onde existem unidades de restauração e cais destinados à travessia da Ria Formosa para a Ilha de Tavira, considera-se que os impactes do projeto na qualidade do ar apresentem efeitos cumulativos com o tráfego associado aos dois locais mencionados.

Durante as fases de construção e desativação do projeto é expectável que os efeitos das atividades de construção/demolição, nomeadamente da atividade de veículos e equipamentos, sejam cumulativos com as emissões já existentes, sobretudo do tráfego citadino em Tavira. Contudo, não se espera um aumento do fluxo de tráfego significativo na cidade, pelo que o contexto em que a obra será desenvolvida e/ou desativada será semelhante à situação de referência, ou seja, na ausência do projeto. Neste sentido, e tendo em conta o panorama da qualidade do ar medida pela estação de monitorização Joaquim Magalhães, não se espera que os impactes cumulativos destas fases do projeto provoquem alterações no cumprimento da legislação em vigor, relativa à qualidade do ar ambiente, pelo que se considera que estes impactes não serão significativos.

Relativamente à fase de exploração, destaca-se apenas o eventual aumento do tráfego na Estrada das Quatro Águas, como potencial impacte com efeitos cumulativos. No entanto, considerando mais uma vez a situação de referência, não se espera que esse impacte seja significativo para a qualidade do ar ambiente e para o cumprimento com a respetiva legislação.

5.17.9. Ambiente sonoro

Os efeitos do projeto sobre o ambiente sonoro da área são cumulativos com as unidades turísticas já existentes na envolvente, nomeadamente ao nível do aumento de tráfego, com possível aumento da perturbação acústica junto dos recetores sensíveis na envolvente da área de projeto.

No entanto estes impactes cumulativos apesar de negativos apresentam-se como *pouco significativos* uma vez que o volume de tráfego potencialmente gerado não será suscetível de alterar significativamente os níveis de ruído junto dos recetores identificados em relação à situação atual.

5.17.10. Gestão de resíduos

Os impactes resultantes da produção de resíduos do empreendimento, tanto em fase de obra como em plena exploração, serão cumulativos com as restantes solicitações sobre o mesmo sistema de gestão de resíduos.

A disponibilidade do sistema atual é boa e o acréscimo estimado aponta para a baixa relevância dos possíveis efeitos, mesmo considerando o cariz cumulativo dos mesmos.

5.17.11. Sistemas ecológicos

Apesar do empreendimento turístico em questão ser um projeto isolado, a presença, na envolvente, da cidade de Tavira, da Estrada das Quatro Águas, do sítio das Quatro Águas e de outros empreendimentos turísticos poderá originar impactes cumulativos negativos sobre os sistemas ecológicos.

O principal impacte cumulativo a apontar é a **perturbação das comunidades faunísticas**, com o seu afugentamento e potencial perda de habitats, nomeadamente da avifauna local e migratória. Este impacte ocorrerá nas fases de construção e exploração do projeto, mas com significâncias diferentes, à semelhança do que foi referido na fase de avaliação de impactes ambientais.

Na fase de construção este impacte será significativo devido ao acumular de ruído e movimento causado pelas atividades de desenvolvimento do projeto em conjunto com o tráfego humano e circulação automóvel na envolvente. No entanto, a adoção das medidas sugeridas poderá tornar o impacte menos significativo.

Já durante a fase de exploração, as atividades cumulativas resultarão numa perturbação nula para espécies cujo habitat são áreas artificializadas e por isso são tolerantes à perturbação humana. Para as restantes comunidades, incluindo a avifauna mais sensível presente nas salinas e nos sapais, o impacte será pouco significativo uma vez que, apesar de provavelmente serem perturbadas, a maioria das espécies já se encontra sujeita a alguma perturbação proveniente das infraestruturas já referidas. Considera-se que o acumular das atividades não irá prejudicar significativamente a sobrevivência e conservação destas espécies.

5.17.12. Ordenamento do território

Os usos e intervenções propostos para o projeto integram-se numa vocação de uso turístico. A valorização da região através da atividade de turismo da natureza promove um desenvolvimento sustentável e potencia a fruição dos valores naturais do Parque Natural da Ria Formosa e está consagrado no âmbito do POPNRF. É de referir que, no

POOC Vilamoura-Vila Real de Santo António está contemplado uma UOPG que visa o desenvolvimento urbanístico ordenado daquela porção de território.

Em suma, a implementação do projeto induz um efeito cumulativo *positivo* e importante para a região e, que está previsto no âmbito dos IGT mencionados e na persecução dos objetivos traçados para a região.

5.17.13. Solos e uso do solo

Uma vez que se trata de um empreendimento turístico isolado, em que não se perspectiva novas formas de uso ou novas edificações na envolvente ao projeto, não se prevê a existência de efeitos cumulativos ao nível da compactação dos solos, nem o aumento da erosão dos mesmos. Por conseguinte, os impactes cumulativos derivados da implementação do projeto são *nulos*.

5.17.14. Paisagem

A construção cumulativa de outros empreendimentos, na mesma unidade de paisagem onde se insere o projeto “127 – Ria Formosa” do grupo V - Algarve (Universidade de Évora, 2004) – induzirá uma transformação progressiva da paisagem. Esta unidade apresenta uma identidade elevada, com envolvente do oceano e os sistemas húmidos criados pelas rias e ribeiras deste território, bem como um cordão arenoso, com sistema de dunas respetivo, que se traduz num conjunto de ilhotas.

Efetivamente, em concordância com o Plano Diretor Municipal (PDM) de Tavira, no qual enquadra a área e o projeto em análise, e prevê um conjunto de objetivos estratégicos dentro dos quais, com a parametrização de um novo modelo que pretende afirmar a cidade como destino turístico sustentável, acessível, inovador, diversificado, de qualidade e de experiências.

Deste modo, as intervenções do projeto constituirão, assim, uma parte da alteração da paisagem, com as quais se prevê que deverá ser cumulativa, em termos estruturais/funcionais e visuais da paisagem, dada as intervenções, e ao seu carácter como motor da transformação desta nova identidade. Em face disto, são expectáveis impactes cumulativos positivos, associados à presença do empreendimento hoteleiro, onde as áreas afetadas de forma relevante, integram uma proposta de requalificação,

de um espaço atualmente devoluto em termos paisagísticos, pelo que o incremento resultante do projeto se considera significativo.

5.17.15. Património

Não se preveem impactes cumulativos.

5.17.16. Socioeconomia

Os efeitos do projeto sobre a socioeconomia da área de estudo são cumulativos com as atividades das unidades turísticas existentes e previstas na sua envolvente, a nível da acessibilidade e desenvolvimento turístico, social e económico da região.

No que refere à acessibilidade, como referido na secção 5.14.2., a exploração da unidade hoteleira representará um aumento de tráfego no concelho e cidade de Tavira, essencialmente justificada pela deslocação dos utentes ao estabelecimento. Estes fluxos de tráfego terão maior influência na via rodoviária de acesso direto ao empreendimento, a Estrada das 4 Águas. Esta estrada insere-se numa paisagem ribeirinha, de sapal e salinas, servindo apenas de acesso ao Cais das Quatro Águas. Deste modo, o aumento de tráfego rodoviário deverá ter um **impacte pouco significativo a nulo** na qualidade de vida da população.

O impacte negativo cumulativo no aumento de tráfego deverá registar-se, em particular, nas vias de acesso à Estrada das Quatro Águas, que deverão cruzar o centro da cidade. No entanto, a análise realizada em termos de capacidade e ocupação máximas estimadas permitiram concluir que não são preveem situações particularmente gravosas na qualidade de vida da população. Deste modo, este impacte negativo cumulativo é considerado **pouco significativo**.

Na secção 5.14.2. foram igualmente referidos os impactes cumulativos ao nível do desenvolvimento turístico, social e económico da região. O impacte cumulativo ao nível do desenvolvimento turístico, foi classificado como **significativo a muito significativo**.

Relativamente à dinamização local e regional das atividades económicas, este efeito deve-se ao aumento da procura direta de produtos necessários ao funcionamento do hotel. No entanto, este impacte positivo e cumulativo com as restantes unidades

hoteleiras da região, é considerado como **pouco significativo** devido à relativa reduzida dimensão do hotel.

5.17.17. Saúde humana

Os efeitos do projeto sobre a saúde humana são cumulativos com as atividades das unidades turísticas existentes na envolvente. Estes efeitos serão sentidos essencialmente na fase de exploração do projeto e estarão associados ao aumento da pressão sobre os serviços de saúde.

A atividade hoteleira no município de Tavira, essencialmente nos meses de verão, traduz um aumento de população presente no concelho, o que, associado ao défice de profissionais de saúde em Tavira, irá provocar um impacte cumulativo nos serviços de saúde da região. No entanto, como analisado anteriormente, os utentes do Hotel de Natureza, na sua capacidade máxima, representariam um incremento de cerca de 0,25% na população da ACeS Sotavento e de 0,60% no município de Tavira. Adicionalmente, seria expectável que, face a um eventual aumento significativo da procura por serviços de saúde, esta fosse colmatada por um aumento da oferta. Em suma, o impacte é classificado como **negativo e cumulativo**, uma vez que a sua dimensão será maior na presença de outros projetos, mas de **magnitude fraca e pouco significativo**, tendendo a **nulo**.

Esta página foi deixada propositadamente em branco.

6. Medidas ambientais

6.1. Introdução

No seguimento da avaliação de impactes ambientais efetuada pretende-se neste capítulo identificar as medidas ambientais que deverão ser adotadas de forma a minimizar ou compensar os impactes ambientais negativos e potenciar os impactes ambientais positivos do projeto.

Estas medidas têm como principal objetivo **implementar o projeto da forma o mais otimizada possível em termos ambientais**, salvaguardando os interesses das populações e do meio biofísico, atenuando ou anulando potenciais impactes negativos significativos, que possam condicionar o projeto ou ter como consequência uma afetação severa sobre qualquer descritor ambiental considerado neste estudo.

Ao longo do presente capítulo são feitas análises e considerações de ordem diversa, distinguindo-se nos textos dois tipos de recomendações:

- As **medidas de mitigação** propostas pelo EIA – medidas que constituem ações concretas a implementar, quer em fase prévia ao início da fase de construção, quer durante a construção e exploração do projeto, podendo ser da responsabilidade do projetista, do promotor ou do empreiteiro, de modo a potenciar ou garantir a sua sustentabilidade ambiental;
- **Recomendações de carácter geral** sobre as boas práticas ambientais de gestão de projetos e sobre a estratégia que se entende deverá ser seguida para promover o desenvolvimento sustentável do projeto em análise; estas considerações não constituem ações concretas a implementar, traduzindo-se antes em textos de enquadramento que sustentam o desenvolvimento das medidas propostas.

Neste sentido, e de forma a ser possível distinguir as medidas mitigadoras dos textos de enquadramento, optou-se por diferenciar graficamente as medidas de mitigação, apresentando-as sob a forma de marcas numeradas, de acordo com o descritor a que se referem, no seguinte formato:

Código_Descriptor. Texto da medida de mitigação.

Nos pontos seguintes são assim apresentadas as medidas ambientais a adotar. No capítulo 6.2 são apresentadas as medidas de mitigação de carácter geral, ou seja, que se aplicam a mais que um descritor, sendo por isso consideradas de âmbito transversal.

A proposta de medidas mitigadoras de impactes negativos para a fase de desativação, para além de se basear em pressupostos altamente incertos, iria também revestir-se de erros pela incapacidade natural, à data, de conceber a realidade de um futuro tão distante, sendo, portanto, bastante provável que o trabalho a desenvolver nesse sentido se tornasse obsoleto e desnecessário aquando da necessidade de o colocar em prática. Assim, julga-se que a única proposta razoável que se poderá efetuar numa situação como esta é a de que, aquando da desativação do projeto, seja elaborado um Plano de Desativação e um Plano de Requalificação/Recuperação da área intervencionada, para que esta seja realizada de forma a salvaguardar, de forma sustentada, todos os aspetos ambientais passíveis de afetação.

6.2. Medidas gerais

As medidas aqui apresentadas resultam das várias sensibilidades sectoriais consideradas ao longo do EIA, tendo em conta que uma mesma medida pode ser vantajosa para um conjunto alargado de descritores. São medidas relacionadas sobretudo com as atividades construtivas, nomeadamente com a instalação e gestão do(s) estaleiro(s), atividades da obra, circulação de veículos e outras medidas, pelo que foram agrupadas segundo a atividade a que se destinam. Estas medidas destinam-se assim a ser integradas na gestão ambiental da empreitada de construção, de modo a garantir a sua efetiva aplicação.

Na definição das medidas gerais, bem como nas medidas específica por descritor, foi tido em devida conta o documento “medidas de minimização gerais da fase de construção”⁶ da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), nomeadamente as medidas

⁶ Disponível no portal da APA (http://www.apambiente.pt/_zdata/Instrumentos/AIA/Modelos-DocmentosOrientacao/Documentos-Orientacao/MedidasdeMinimizacaoGerais.pdf)

aplicáveis ao presente projeto (assinaladas com o código APA e aditadas – texto em itálico – sempre que pertinente).

Fase de preparação prévia à execução das obras

- APA1.** Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades.
- APA2.** Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.
- APA3.** 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.

*A medida **APA4** (calendarização da execução das obras que atenda à redução dos níveis de perturbação das espécies de fauna) é descrita especificamente na secção 6.100 (Sistemas Ecológicos)⁷.*

- APA5.** Elaborar um Plano de Integração Paisagística das Obras, de forma a garantir o enquadramento paisagístico adequado que garanta a atenuação das afetações visuais associadas à presença das obras e respetiva integração na área envolvente.

Este plano deverá ter em consideração as orientações previstas na secção 6.13, relativa às medidas da fase de construção do descritor Paisagem.

⁷ Os textos a itálico são da responsabilidade da NEMUS

APA6. Elaborar um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e respetiva calendarização. Este PGA deverá incluir um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) das obras.

Fase de execução da obra

Implantação dos Estaleiros e Parques de Materiais

APA7. Os estaleiros e parques de materiais devem localizar-se no interior da área de intervenção ou em áreas degradadas; devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos. (...).

A medida APA7 não é transcrita na íntegra uma vez que a área prevista para a instalação do estaleiro e estruturas temporárias de apoio à obra será no interior do terreno onde se prevê a implementação do parque de estacionamento da unidade hoteleira. As condicionantes e eventuais licenciamentos relativos à utilização destas áreas são abordadas no âmbito descritor Ordenamento do Território.

APA8. Os estaleiros e parques de materiais devem ser vedados, de acordo com a legislação aplicável, de forma a evitar os impactes resultantes do seu normal funcionamento.

Desmatação, limpeza e decapagem dos solos

APA9. 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.

APA10. 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 (por exemplo nas zonas de espaços verdes).

APA11. A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização.

APA12. Sempre que a área a afetar potencialmente apresente património arqueológico deve-se efetuar o acompanhamento arqueológico das ações de desmatação e

proceder a prospeção arqueológica das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência.

Escavações e movimentação de terras

APA13. 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.

APA14. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.

APA15. 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.

APA16. 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.

APA17. 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).

APA18. Os produtos de escavação que não possam ser aproveitados, ou em excesso, devem ser armazenados em locais com características adequadas para depósito.

APA19. 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.

APA20. 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.

APA21. Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, a seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas:

- Áreas do domínio hídrico;

- Áreas inundáveis;
- Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
- Perímetros de proteção de captações;
- Áreas classificadas da 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.

*A medida **APA22** (origem de terras de empréstimo) não é descrita tendo em conta que não se prevê a necessidade de recorrer a terras de empréstimo para a execução das obras.*

Construção e Reabilitação de Acessos

- APA23.** 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.
- APA24.** Assegurar o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações.
- APA25.** Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
- APA26.** Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização.

APA27. 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.

Circulação de Veículos e Funcionamento de Maquinaria

APA28. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas).

APA29. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.

APA30. 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.

APA31. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.

APA32. 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.

APA33. 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.

APA34. 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.

APA35. Os locais de estacionamento das máquinas e viaturas devem ser pavimentados e dotados de sistemas de drenagem de águas pluviais.

De forma a minimizar ações de preparação e artificialização do terreno sugere-se a seguinte redação alternativa para mitigar o efeito subjacente à medida APA35:

“Remoção, e encaminhamento para destino final adequado, do solo que eventualmente venha a ser contaminado na sequência de ações de obra”.

APA36. Proceder à pavimentação provisória das vias internas do local das obras, de forma a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria

APA37. 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 ressuspensão de poeiras.

APA38. 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.

APA39. 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.

Gestão de Produtos, Efluentes e Resíduos

APA40. 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.

APA41. 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.

APA42. São proibidas queimas a céu aberto.

APA43. 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.

APA44. Em especial nos casos de remodelação de obras existentes (ampliação ou modificação), os resíduos de construção e demolição e equiparáveis a resíduos industriais banais devem ser triados e separados nas suas componentes recicláveis e, subseqüentemente, valorizados.

APA45. 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.

APA46. Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.

APA47. 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 medida APA48 deverá ser substituída pela redefinição proposta na medida APA35 e, complementarmente, pela medida RHSup1. no capítulo 6.6.1.

APA49. 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.

Fase final da execução das obras

APA50. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.

APA51. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.

APA52. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra.

APA53. Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção.

APA54. Proceder ao restabelecimento e recuperação paisagística da área envolvente degradada – através da reflorestação com espécies autóctones e do restabelecimento das condições naturais de infiltração, com a descompactação e arejamento dos solos.

A medida nº 55 da APA (recuperação paisagística dos locais de empréstimo de terra) não se aplica uma vez que não será previsível o recurso a terras de empréstimo provenientes do exterior da área de intervenção.

Fase de desativação

Nesta fase, deverá ser implementado um Plano de Desativação de Infraestruturas, que será desenvolvido no final da fase de exploração.

6.3. Clima e alterações climáticas

Não se prevê a aplicação de medidas no descritor “Clima e alterações climáticas”.

6.4. Geologia e geomorfologia

6.4.1. Fase de projeto de execução

Atendendo à requalificação da frente ribeirinha e a implementação da estação elevatória, duas ações cujos impactos sobre o local são evidentes, na fase de projeto de execução deve ter-se em conta as seguintes medidas:

- GEO1.** A modelação do terreno (toda a área de intervenção) deve ser o mais minimalista possível e otimizada ao terreno existente;
- GEO2.** Criação de condições ambientais e ecológicas de estabilidade e segurança para a requalificação da frente ribeirinha e do parque de estacionamento;
- GEO3.** Estudo prévio à intervenção para inspeção de condições de estabilidade de vertentes imediatamente adjacentes à área a intervencionar, com identificação dos locais potencialmente críticos de seres afetados no decorrer da fase de construção;
- GEO4.** Criação de um plano de estabilização de taludes com promoção de vegetação ribeirinha.
- GEO5.** Realização de um estudo geológico e geotécnico de caracterização e zonamento em profundidade para avaliação dos terrenos da fundação do edifício pré-existente, permitindo suportar o desenvolvimento do projeto.
- GEO6.** Na frente ribeirinha, poderão ser construídos os passeios em patamares, para que seja evitada a subida do nível da água em situações de tempestade, prevenindo possíveis inundações e galgamentos na região de forma direta e abrupta.

6.4.2. Fase de construção

Na fase de construção, recomenda-se que sejam seguidas as medidas gerais descritas no Capítulo 6.2.

6.4.3. Fase de Exploração

Na fase de exploração recomendam-se que sejam tomadas medidas preventivas relativamente a fenómenos pontuais de poluição, por despejo inadvertido de substâncias poluentes sobre o solo, quer nas salinas ou sapal. Perante o exposto, e em face aos riscos existentes no troço fluvial em análise, preconiza-se o seguinte:

GEO7. Manutenção do parque de estacionamento através da identificação de fissuras ou deterioração do material constituinte. Caso seja necessário, intervir o local para estabilização do terreno.

GEO8. A análise de estabilidade de vertentes é um procedimento importante para a segurança e minimização dos riscos, pelo que se aconselha a colocação de marcas topográficas e/ou inclinómetros, com leituras periódicas semestrais. Esta apreciação vai permitir a minimizar os riscos de instabilidade ou desabamento de troços do mesmo, com consequências no parque de estacionamento;

GEO9. Todos os visitantes deverão ser sensibilizados (através de painéis, cartazes, folhetos ou posters) para os cuidados e boas práticas que devem adotar durante a estadia no Hotel de modo a não provocar danos no local.

6.5. Recursos hídricos subterrâneos

De forma a preservar a qualidade ambiental e a quantidade dos recursos hídricos subterrâneos, essencial à sustentabilidade do empreendimento turístico, deverá ser assegurada a redução de consumos de água na fase de exploração, assim como a minimização dos focos de potencial poluição. Desta forma, propõe-se as seguintes medidas.

6.5.1. Fase de projeto de execução

HIDROG1. Implementar um Plano de Emergência em caso de um derrame accidental de óleo ou combustível. Na ocorrência de um acidente com derrame de substâncias contaminantes, em particular hidrocarbonetos, recomenda-se, entre outras ações que venham a ser definidas no âmbito do Plano de Emergência, a imediata remoção dos solos contaminados e o desenvolvimento de ações necessárias à verificação das condições de qualidade do meio hídrico.

6.5.2. Fase de construção

Em adição às medidas gerais aplicáveis já propostas no capítulo das medidas gerais, recomendam-se as seguintes:

HIDROG2. Se durante as escavações se verificar a exposição do nível freático, deverá ser assegurado que todas as ações que traduzam risco de poluição são eliminadas ou restringidas da sua envolvente direta;

HIDROG3. Para implementação da estação elevatória, seguir as regras estabelecidas nas recomendações de segurança.

6.5.3. Fase de exploração

HIDROG4. Preservação dos consumos de água e manutenção das qualidades dos mesmos, evitando desperdícios deste recurso;

HIDROG5. Cumprimento de regras de cuidado e manutenção da estação elevatória a implementar (manutenção semanal, mensal e anual).

6.6. Recursos hídricos superficiais

6.6.1. Fase de construção

De forma a minimizar eventuais impactes de derrames acidentais de produtos contaminantes em obra, propõe-se a seguinte medida:

RHsup1. Os produtos com potencial de contaminação (óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas) devem ser armazenados em recipientes estanques dispostos em bacia de retenção, impermeabilizada e isolada da rede de drenagem natural. Esta bacia de retenção deve estar equipada com um separador de hidrocarbonetos ou em alternativa, todos os efluentes gerados nesta bacia devem ser recolhidos e encaminhados para operador licenciado.

As medidas gerais apresentadas no capítulo 6.2. também devem ser consideradas, de forma a mitigar os impactes identificados para a fase de construção.

6.6.2. Fase de exploração

Não se identificaram impactes negativos relevantes decorrentes da operação do empreendimento turístico, pelo que não se afigura necessário a definição de medidas de minimização/mitigação, no âmbito dos recursos hídricos superficiais.

6.7. Qualidade do ar

6.7.1. Fase de construção

Relativamente à fase de construção, considerando os impactes previstos, as medidas gerais já descritas no capítulo 6.2, em especial as medidas referentes aos transportes e acessos à obra, serão suficientes para mitigar os mesmos, não se considerando necessárias medidas específicas adicionais.

6.7.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração, não se prevêem impactes negativos relevantes na qualidade do ar ambiente, pelo que não se considera necessária a definição de medidas específicas de minimização/mitigação para os mesmos.

6.8. Ambiente sonoro

6.8.1. Fase de construção

Em complemento às medidas gerais aplicáveis já expostas no capítulo 6.2 é possível apontar medidas preventivas e/ou de boa prática para redução dos impactes negativos, na fase de construção, que permitam o cumprimento da legislação em vigor, nomeadamente:

RU1. Relativamente aos veículos pesados de acesso à obra, o ruído global de funcionamento não deve exceder em mais de 5 dB(A) os valores fixados no livrete, de acordo com o n.º 1 do artigo 22.º do Regulamento Geral de Ruído (RGR), devendo ser evitadas, a todo o custo, situações de aceleração/desaceleração excessivas, assim como sinais sonoros desnecessários, sobretudo quando os veículos atravessam zonas habitadas.

6.8.2. Fase de exploração

Na fase de exploração considera-se pertinente recomendar as seguintes medidas preventivas e/ou minimizadoras:

RU2. Manutenção de boas condições de funcionamento dos sistemas de climatização e bombagem, salvaguardando o ambiente sonoro em que o empreendimento se insere.

RU3. Desenvolvimento de trabalhos e operações de manutenção mais ruidosas apenas no período diurno, entre as 8 e as 20 horas, e nos dias úteis.

6.9. Gestão de resíduos

6.9.1. Fase de construção

Tendo em conta os impactes previstos descritos na secção 5.8., considera-se que as medidas gerais, descritas no capítulo 6.2., serão suficientes para garantir a minimização e mitigação dos efeitos do projeto no âmbito da gestão de resíduos.

6.9.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração existirá uma produção constante de resíduos, em particular Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) ou equiparáveis, pelo que se considera apropriado implementar as seguintes medidas:

GR1. Proceder à elaboração e implementação de um Plano de Gestão Integrada de Resíduos, que tenha em conta, para além dos RSU e equiparáveis, os resíduos perigosos potencialmente gerados no decorrer da exploração, ainda que estes surjam em pequenas quantidades. Neste plano deve constar a forma de recolha, armazenamento temporário dos mesmos, tal como a sua entrega a um operador licenciado.

GR2. Implementar um sistema de recolha seletiva de materiais recicláveis (vidro, papel/cartão, embalagens de plástico e metal, pilhas e resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos) em todo o empreendimento, articulando a gestão de

resíduos do mesmo com os serviços de gestão de resíduos existentes na região, nomeadamente TaviraVerde, a nível municipal, e a Algar, a nível regional.

- GR3.** Promover a sensibilização de todos os utilizadores do espaço, nomeadamente utentes, funcionários e fornecedores, para a importância de adotar comportamentos sustentáveis no âmbito da gestão de resíduos e economia circular, em particular hábitos de redução, reutilização e reciclagem de resíduos, salientando a importância da correta separação e deposição dos mesmos.
- GR4.** Considerar opções para a valorização dos biorresíduos produzidos, nomeadamente os resíduos alimentares e de jardim, uma vez que estes resíduos apresentam elevado potencial de valorização, através de soluções locais como compostagem. Para além disso, a Algar não tem, à data, soluções de recolha seletiva para resíduos alimentares, pelo que esta opção permitiria desviar estes resíduos de aterros.

6.10. Sistemas ecológicos

6.10.1. Fase de construção

Eco 1 A fase de construção deve ser calendarizada de modo que as atividades com impactes mais significativos evitem os períodos mais sensíveis, nomeadamente para a avifauna residente e migradora. As épocas mais importantes para este grupo são o período entre março e abril (espécies migradoras e residentes) e entre setembro e outubro (espécies invernantes). As atividades com impactes negativos, principalmente a perturbação das comunidades faunísticas, deverão ocorrer fora destes dois períodos.

Eco 2 Tal como sugerido nas orientações de gestão do Plano Setorial da Rede Natura 2000, não devem ser realizadas intervenções sobre a vegetação de sapal ocorrente no limite sul da área de implementação do projeto, nomeadamente sobre as comunidades de *Suaeda Vera*. Deve também ser impedida a remoção de indivíduos da espécie RELAPE *Limoniastrum monopetalum* que compõe não só a vegetação de sapal, como também os matos dominados por *A. halimus* na margem do rio Gilão. A manutenção desta vegetação enquadra-se no projetado nos elementos de Arquitetura Paisagista: uma zona verde naturalizada com promoção da regeneração da vegetação.

- Eco 3** No seguimento da medida anterior, não deverão ser inseridas barreiras físicas que fragmentem a continuidade dos habitats de sapal. Devem ser desenvolvidas alternativas para a delimitação da propriedade do empreendimento turístico.
- Eco 4** As intervenções deverão cingir-se à área projetada. A zona que irá sofrer alterações deverá ser vedada de modo a proteger áreas com valor ecológico (taludes das salinas, vegetação de sapal e margens do rio Gilão) de perturbações como o pisoteio e a deposição de detritos das obras.
- Eco 5** Os habitats naturais e seminaturais presentes na área de implementação deverão ser limpos, de modo a remover lixo e entulho que compromete o estado de conservação destes.
- Eco 6** A vegetação a ser introduzida nas zonas verdes do projeto deverá cingir-se às espécies autóctones sugeridas nos elementos de Arquitetura Paisagista. Não devem ser introduzidas espécies exóticas ou espécies com necessidades ecológicas não compatíveis com as condições biofísicas da área de estudo.

6.10.2. Fase de exploração

- Eco 7** Na zona verde, na área sul da área implementação do projeto, deve ser interdito ou limitado o acesso à área de sapal e lodaçal, de modo a evitar, respetivamente, o seu pisoteio e perturbação. Para isto, poderão ser marcados caminhos pedonais bem delimitados e restritos à vegetação ornamental a ser introduzida.
- Eco 8** O parque de estacionamento deverá ser claramente delimitado e cercado, de modo que as margens do rio Gilão não sofram impactes, como o pisoteio e a deposição de lixo, diminuindo ao mesmo tempo impactes de perturbação sensorial sobre a fauna.
- Eco 9** A perturbação das comunidades faunísticas deve ser minimizada. Para isto, devem ser seguidas as sugestões apresentadas no projeto de arquitetura paisagista como o uso de materiais naturais, vegetação autóctone e pontos de luz com intensidade e posição ajustada de modo a não interferir com os comportamentos e com as atividades básicas da fauna, nomeadamente da avifauna noturna.

6.11. Ordenamento do território

6.11.1. Fase de construção

No decorrer da **fase de construção** propõe-se a adoção da seguinte medida de minimização:

OT1. Cumprimento rigoroso da legislação e demais disposições regulamentares, relativas à ocupação de áreas da Reserva Ecológica Nacional, Sítios da Rede Natura 2000 (Sítio da Ria Formosa/Castro Marim - PTCON013 e Zona de Proteção Especial da Ria Formosa - PTZPE0017) e Parque Natural da Ria Formosa, com intuito de evitar a afetação das áreas naturais condicionadas existentes na envolvente.

6.11.2. Fase de exploração

Considerando a avaliação de impactes para a fase exploração, que aponta no sentido da conformidade do projeto com os IGT aplicáveis, não se identificaram medidas para esta etapa de desenvolvimento do projeto. Ainda assim, propõe-se o seguinte:

OT2. Promoção da consciencialização ambiental dos visitantes, uma vez que o projeto está inserido em pleno PNRF. Propõe-se a alusão a este espaço natural, com elevado valor ecológico, para promover o seu uso sustentável conforme definido no IGT. Com isto pretende-se valorizar a experiência turística dos visitantes, simultaneamente, realizar uma utilização sustentável do espaço natural, e ainda, despertar para a consciencialização ambiental e esclarecer acerca da importância das zonas húmidas para a manutenção das funções ecológicas e biodiversidade, tal como, a forma preponderante como mitiga as alterações climáticas.

6.12. Solos e uso do solo

6.12.1. Fase de construção

As medidas gerais propostas para a fase de construção estão relacionadas com a instalação e gestão dos estaleiros e a operacionalização de máquinas pesadas. As medidas gerais apresentadas no capítulo 6.2. permitirão mitigar os principais impactes

identificados para a fase de construção, minimizando os riscos de compactação, risco de erosão, transporte de sólidos particulados e qualidade dos solos.

6.12.2. Fase de exploração

Atendendo aos impactes identificados para a fase de exploração do projeto, relativos ao solo e uso do solo, não são esperados impactes significativos. Em casos pontuais, podem-se verificar pequenas ações de manutenção que produzirão impactes semelhantes aos identificados na fase de construção, contudo em menor escala e muito pouco *significativos*. Estes impactes estarão associados à compactação do solo, derivado da utilização de maquinaria pesada nas atividades referidas. Desta forma, propõe-se a aplicação das medidas propostas para a fase de construção no âmbito da proteção dos solos.

6.13. Paisagem

6.13.1. Fase de projeto de execução

Previamente à fase de construção, no desenvolvimento do projeto de execução do empreendimento hoteleiro, propõe-se a ponderação das seguintes medidas que poderão contribuir para a minimização dos impactes na paisagem, resultantes da intervenção do projeto nas fases seguintes da sua implementação:

Pai1. Desenvolvimento do projeto de Arquitetura Paisagista para o empreendimento hoteleiro proposto, tendo em conta a articulação com as áreas não construídas na envolvente. Para tal, é necessário ter em consideração critérios de natureza funcional, com visíveis preocupações estéticas, mas também ecológicas, incluindo referências da paisagem da ria Formosa, com valorização da vegetação autóctone, do património e das dinâmicas ecológicas existentes. O projeto deverá ser subscrito por arquitetos paisagistas, prevendo:

- o tratamento da morfologia do terreno para a intervenção do projeto, mantendo tanto quanto possível, o equilíbrio entre aterros e escavações (de forma a não serem necessários depósitos de terras no exterior da área de projeto ou terras de empréstimo, minimizando assim eventuais impactes visuais na envolvente do projeto);

- a seleção de material vegetal autóctone e característico da região, para melhor continuidade visual do projeto com a envolvente; bem como a preservação/manutenção do coberto vegetal existente, sempre que possível, visto que integra uma região de elevado valor natural;
- o desenvolvimento do projeto de paisagismo em paralelo com o projeto de arquitetura, definindo espaços exteriores de qualidade e de integração visual das construções edificadas na envolvente - os materiais e as cores a aplicar nas fachadas e coberturas das edificações devem ser escolhidos de modo a proporcionar a sua adequada integração no local, do ponto de vista arquitetónico, paisagístico e cultural; e apenas deverão ser admitidos matérias dos quais resulte uma harmonização com a envolvente.

6.13.2. Fase de construção

Para a **fase de construção**, definem-se as seguintes medidas de minimização:

Pai2. Na implementação das zonas de estaleiro:

- deverá ser contida visualmente, de forma a minimizar os impactes visuais esperados sobre a envolvente;
- os acessos ao mesmo deverão ser coincidentes com a Estrada das Quatro Águas, de forma a não artificializar áreas adicionais às que já serão por efeito do projeto previsto.

Pai3. Implementação do projeto de arquitetura paisagista previsto em Pai1.

Pai4. A execução das plantações associadas aos espaços verdes de utilização comum propostos deverá ser feita logo no início das obras, de forma a permitir uma maior contenção visual das mesmas, e para que quando estas estiverem concluídas a vegetação apresente um maior grau de desenvolvimento e assumam mais rapidamente as funções a que se destina.

Pai5. Tal como expresso no projeto, deverão ser usadas preferencialmente, e sempre que possível, espécies vegetais autóctones.

Pai6. As áreas a afetar para a construção das infraestruturas, pavimentos e edificações previstas deverão restringir-se aos locais da sua implantação, devendo ser evitadas intervenções nas áreas marginais.

6.13.3. Fase de exploração

Para a **fase de exploração**, definem-se as seguintes medidas:

Pai7. Manutenção regular das estruturas construídas (edifícios e infraestruturas associadas) **e dos espaços exteriores**, incluindo pavimentos, vegetação e mobiliário urbano.

Pai8. Recomenda-se a **sensibilização para um ecossistema natural**, com valores intrínsecos e capazes de fornecer numerosos e importantes bens no seu estado natural, através de ações específicas – por exemplo, a integração de sinalização informativa sobre a ria Formosa, os seus sapais e sistemas de dunas.

Pai9. Caso o projeto seja executado por fases, deverá ser **efetuada a manutenção e gestão das áreas que ficarão a aguardar intervenção**, até à concretização da respetiva fase, de forma a preservar a qualidade paisagística do empreendimento hoteleiro.

6.14. Património

Neste capítulo são propostas soluções concretas de minimização e salvaguarda para os impactes negativos identificados para o património arqueológico. As medidas apresentadas estão diretamente relacionadas com a avaliação de impactes realizada.

6.14.1. Fase de construção

Na fase de construção deverão ser adotadas as seguintes ações.

Pat1. Durante a fase de construção deverá ser implementado um Programa de Acompanhamento Arqueológico, estabelecido e programado previamente de acordo com as fases de execução e com as áreas de incidência do projeto. Este programa deve assegurar o seguinte:

- a. Acompanhamento integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (escavações), não apenas na fase de construção, mas também em fase preparatória, como na instalação de estaleiro, de acordo com os procedimentos considerados indispensáveis pela Tutela;
- b. O acompanhamento arqueológico deve ser realizado de forma efetiva, continuada e direta, em cada frente de obra a decorrer em simultâneo, devendo ser garantido o acompanhamento arqueológico em todas as frentes;
- c. O acompanhamento arqueológico deve ser dirigido no terreno por um arqueólogo que terá a seu cargo uma equipa técnica dimensionada às necessidades da empreitada.

Pat2. Durante a fase de construção deverão ser tomadas medidas especiais de estabilização da chaminé, devendo haver uma avaliação regular à integridade estrutural.

6.14.2. Fase de exploração

Não se preveem medidas para esta fase.

6.14.3. Fase de desativação

Não se preveem medidas para esta fase.

6.15. Socioeconomia

6.15.1. Fase de construção

Na fase de construção do hotel, a fim de maximizar os impactes positivos do projeto, referentes à criação de emprego e à dinamização da economia local e regional, recomenda-se a implementação das seguintes medidas:

- SE1.** Recorrer à mão-de-obra local sempre que possível, garantindo a criação de emprego e diminuição do número de desempregados no concelho de Tavira.

SE2. Adquirir produtos e serviços junto das empresas da fileira de construção sediadas em Tavira ou nos concelhos limítrofes, gerando valor económico no território onde o projeto se insere, e ao mesmo tempo diminuindo a emissão de poluentes como consequência do transporte.

6.15.2. Fase de exploração

Para fase de exploração do empreendimento hoteleiro, as medidas recomendadas visam maximizar os impactes positivos decorrentes da criação permanente de emprego:

SE3. Estabelecer protocolos com as Escolas de Hotelarias e Turismos do Algarve (em Faro), de Portimão e de Vila Real de Santo António, de modo a favorecer o preenchimento do quadro de pessoal do empreendimento turístico com profissionais oriundos da região Algarve.

SE4. Estabelecer contactos com o Centro de Emprego e Formação Profissional de Faro, para facilitar a contratação de desempregados residentes no concelho de Tavira ou nos concelhos limítrofes, de forma a contribuir para a diminuição do desemprego da região.

Adicionalmente, recomendam-se as seguintes medidas com fim a maximizar os impactes positivos no desenvolvimento social e económico, bem como do setor do turismo:

SE5. Estabelecer parcerias com instituições e empresas de concelhos próximos com uma oferta turística consolidada ou com pontos de interesse turístico, em particular inseridas no Parque Natural da Ria Formosa, com o objetivo de desenvolver programas turísticos mais completos e diversificados e, desta forma, captar mais visitantes.

SE6. Privilegiar a compra de matérias-primas e de outros bens e serviços necessários ao funcionamento e manutenção do hotel a empresas locais, de forma a potenciar a dinamização da economia do concelho de Tavira e da região Algarve.

6.16. Saúde humana

6.16.1. Fase de construção

Para a fase de construção, de modo a mitigar os impactes negativos referentes à emissão de poeiras e níveis de ruído, deverão ser consideradas as medidas propostas nos descritores Qualidade do ar e Ambiente sonoro (secções 6.7. e 6.8.).

Adicionalmente, com vista a minimizar a contração de doenças infecciosas transmitidas por vetores por parte dos utentes e funcionários do empreendimento hoteleiro, propõe-se a:

- SH1.** Instalação de redes mosquiteiras nas portas e janelas, de modo a evitar a entrada de mosquitos nas habitações e, assim, conter doenças infecciosas em caso de eventual reemergência de doenças transmitidas por vetores.

6.16.2. Fase de exploração

Durante a fase de exploração, face à escassez de recursos humanos nos cuidados de saúde primários do concelho de Tavira, bem como à eventual subcarga dos serviços de saúde desta região conseqüente do aumento de população presente, a seguinte medida deverá ser considerada:

- SH2.** Disponibilização de recursos médicos no empreendimento turístico, nomeadamente *kits* de emergência médica, e assegurar a formação básica de primeiros socorros aos funcionários do estabelecimento hoteleiro. Esta medida poderá, não só evitar deslocações desnecessárias aos serviços de saúde do SNS, através da administração de primeiros socorros; bem como estabilizar vítimas enquanto aguardam assistência.

No que refere a medidas de controlo das populações de vetores e de prevenção da picada, recomenda-se:

- SH3.** Fornecer informação aos utentes do empreendimento relativa ao risco dos vetores para a saúde pública, aconselhando-os a evitar a exposição ao pôr do sol e durante a noite, ao ar livre, a usar mangas compridas e repelente de insetos.

- SH4.** Reduzir, sempre que possível, ambientes propícios ao desenvolvimento de larvas de mosquito, nomeadamente através do esvaziamento regular de pires sob vasos de flores, jarras e baldes; cobertura de reservatórios de água com rede mosquiteira ou tecido; limpeza e manutenção regular das redes de águas pluviais, calhas e canais de escoamento bloqueados; rega moderada das plantas, garantindo a humidade do solo, mas evitando a presença de água estagnada.
- SH5.** Dar prioridade a métodos naturais de repelência de insetos, através da plantação de plantas repelentes de insetos (como as plantas cítricas); e do favorecimento à existência de predadores naturais de insetos (nomeadamente através da criação de locais de nidificação artificial para morcegos nas fachadas de edifícios ou em árvores).
- SH6.** Disponibilizar repelentes de mosquito aos hóspedes.

Esta página foi deixada propositadamente em branco.

7. Programa de monitorização

Não foram propostos programas de monitorização, nesta fase do projeto.

Esta página foi deixada propositadamente em branco.

8. Avaliação global do projeto

8.1. Introdução

Na sequência da identificação e avaliação dos impactes ambientais por descritor e da recomendação das respetivas medidas de minimização e potenciação, realizada, respetivamente, nos capítulos 5 e 6, o presente capítulo apresenta uma avaliação global qualitativa dos impactes ambientais do projeto.

Tal avaliação é apresentada sob a forma de uma **matriz de dupla entrada**, relacionando as principais ações de projeto com os descritores ambientais suscetíveis de serem afetados. O principal interesse deste formato reside assim na possibilidade de apresentação simultânea da informação relativa a todas as variáveis envolvidas, permitindo uma fácil leitura e cruzamento de dados.

Embora a matriz permita uma visualização expedita da avaliação global do projeto, a sua análise e interpretação deverá ter em consideração que a mesma corresponde, por definição, a uma visão simplificada dos impactes identificados, não dispensando, portanto, a consulta das análises detalhadas apresentadas nos textos sectoriais. A matriz apresentada compreende, no eixo vertical, uma agregação das ações de projeto de maior relevo na produção de impactes ambientais, divididas de acordo com a fase em que ocorrem (construção ou exploração) e, no eixo horizontal, os diversos descritores ambientais. No essencial, pretende-se representar na matriz o sentido valorativo, o grau de significância e a duração do impacte, de forma a fornecer uma visão geral.

Salienta-se que os resultados expostos na matriz contemplam já as possibilidades de minimização dos impactes identificados, correspondendo assim, *grosso modo*, aos impactes residuais. No entanto, deve ressaltar-se que o procedimento de avaliação de impactes residuais envolve sempre alguma incerteza, uma vez que é difícil precisar a eficácia de algumas medidas, dependente de múltiplos fatores que por sua vez se podem revestir de grande variabilidade. Mesmo a resposta dos fatores ambientais para os quais se previram possíveis alterações não é um processo linear, introduzindo assim um fator adicional de complexidade. Tendo em conta estas limitações, matrizes como a que é apresentada no quadro seguinte devem ser essencialmente encaradas a título indicativo, tendo em consideração que procuram apenas fazer o balanço aproximado do projeto em termos de impactes residuais.

Na sequência da análise desenvolvida, as ações ou grupos de ações de projeto a incluir no eixo vertical da matriz reportam-se às fases de construção e exploração. Por se tratar de uma fase muito pouco definida, o que limita significativamente a avaliação de impactes, não foi considerada relevante a inclusão da fase de desativação do projeto na matriz, embora tivesse sido avaliada. Deste modo, foram consideradas as seguintes agregações:

- Fase de construção:
 - Instalação e funcionamento das zonas de estaleiro: implica a instalação da zona de estaleiro, a movimentação de máquinas e trabalhadores, o transporte de materiais e estruturas de e para o local de obra;
 - Preparação do terreno /movimentação de terras: inclui a limpeza prévia do terreno, movimentação de maquinaria em geral e ações de escavação e/ou aterro;
 - Instalação de infraestruturas e edifícios: engloba as atividades de construção dos edifícios, assim como das infraestruturas associadas previstas.
 - Requalificação da frente ribeirinha: inclui requalificação da margem do rio Gilão através de técnicas de engenharia natural, que incluem a estabilização de taludes, sem remoção do aterro, e a promoção da vegetação ribeirinha).
- Fase de exploração:
 - Presença e funcionamento geral: abrange todas as atividades gerais relacionadas com o empreendimento, nomeadamente as ações relativas à atividade turística, incluindo o funcionamento e uso dos alojamentos e das áreas/serviços de lazer, a presença humana, a circulação viária, pedonal e ciclística.
 - Atividades de gestão e manutenção: abrange todas as atividades gerais de gestão e manutenção corrente do empreendimento e das suas infraestruturas, como sejam trabalhos de rotina, monitorização e acompanhamento; receção e abastecimento de produtos e serviços (incluindo o tráfego associado); Recolha, armazenamento e expedição dos resíduos produzidos pela exploração e manutenção; Manutenção dos espaços exteriores (rega); Manutenção das redes de drenagem e de distribuição de água, eletricidade, etc.; Preservação das características ecológicas das áreas verdes e dos habitats da área envolvente;

Manutenção geral das infraestruturas, acessos, máquinas e equipamentos em geral.

No eixo vertical são considerados os diversos descritores ambientais potencialmente afetados:

- Clima e alterações climáticas;
- Geologia e Geomorfologia;
- Recursos hídricos subterrâneos;
- Recursos hídricos superficiais;
- Ambiente sonoro;
- Qualidade do ar;
- Gestão de resíduos;
- Sistemas ecológicos;
- Ordenamento do território;
- Solos e usos do solo;
- Paisagem;
- Património;
- Socioeconomia;
- Saúde humana.

As interações entre os dois eixos da matriz são representadas através das relações qualitativas previstas, utilizando os seguintes critérios:

- Sentido valorativo
 - positivo (sinal +);
 - negativo (sinal -);
- Significância
 - nulo ou insignificante (0);
 - pouco significativo (1);
 - significativo (2);
 - muito significativo (3);
- Duração
 - temporário (T);
 - permanente (P) (considerando-se permanente um impacte que ocorra, no mínimo, durante toda a vida útil do projeto).

Os critérios de avaliação expostos acima consideram-se suficientes para permitir uma compreensão genérica sobre a afetação da área de estudo por parte do projeto, tendo-se optado por não adicionar mais informação à matriz, de modo a manter a sua leitura o mais simples possível. Novamente se remete para o capítulo 5 para uma análise mais detalhada dos impactes identificados.

Na secção seguinte é analisada a matriz global de impactes residuais do projeto, realçando-se os principais impactes, quer positivos, quer negativos, de modo a suportar o processo de tomada de decisão.

8.2. Avaliação global

No presente ponto procede-se a uma avaliação global do projeto, para as fases de construção e exploração. Assim, apresenta-se no quadro seguinte a matriz síntese de impactes residuais.

Recorreu-se a um esquema de cores de modo a permitir uma perceção mais imediata do quadro geral do grau de significância dos impactes, utilizando-se os verdes para os positivos e os laranjas para os negativos e aumentando a intensidade da cor com o significado.

A matriz é apresentada de acordo com a seguinte legenda:

| Sentido valorativo | Grau de significância | | Código de cores | | Duração |
|----------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------|-----|--------------------------------------|
| “+” – Positivo “-” – Negativo | “0” | Nulo ou insignificante | 0 | | “T” – Temporário “P” – Permanente |
| | “1” | Pouco significativo | - 1 | + 1 | |
| | “2” | Significativo | - 2 | + 2 | |
| | “3” | Muito significativo | - 3 | + 3 | |

8.2.1. Fase de construção

Na fase de construção esperam-se impactes negativos limitados, entre temporários, relacionados com perturbações devido às atividades construtivas e essencialmente na qualidade do ambiente, e efeitos mais permanentes, gerados pela nova ocupação do território e incidindo sobretudo nos fatores físicos.

Os potenciais **impactes negativos** na geologia e geomorfologia, recursos hídricos subterrâneos, recursos hídricos superficiais, qualidade do ar, ambiente sonoro, gestão de resíduos, solos e uso do solo, paisagem e saúde humana podem ser adequadamente controlados e mitigados com uma adequada gestão ambiental de obra, pelo que serão **pouco significativos**.

Relativamente à componente ecológica, as espécies de aves mais afetadas pelo desenvolvimento do projeto serão as ocorrentes nas salinas e sapais, como aves limícolas, uma vez que são espécies sensíveis e pouco tolerantes à perturbação humana. No entanto, a perturbação resultante da circulação humana na área de estudo não é intensiva, nem significativa, comparada com a perturbação expectável durante a fase de construção, verificando-se assim que alguma da avifauna já está atualmente sujeita a pressões antropogénicas, principalmente no verão. Além da avifauna, as espécies que poderão ser impactadas são as elencadas para as áreas artificializadas, matos dominados por *A. halimus* e prado. No entanto, a maior parte destas espécies são relativamente tolerantes à perturbação humana e, por isso, o impacte para estas será reduzido. Considera-se, assim, que o impacte “perturbação das comunidades faunísticas” será negativo, de magnitude fraca e pouco significativo, aumentando apenas a sua significância, caso as obras ocorram durante a época de nidificação.

A supressão de vegetação de sapal configura-se como um impacte muito significativo por incidir sobre um habitat de valor ecológico alto, que é alvo de medidas de gestão no âmbito do Plano Sectorial da Rede Natura 2000, especificamente medidas que impedem a conversão dos sapais em questão. No entanto, caso as medidas ambientais sugeridas sejam aplicadas, ou seja, caso este tipo de vegetação não seja removido, o impacte da supressão da vegetação relativo à vegetação de sapal não existirá. A supressão da vegetação do prado e dos matos de *A. halimus* é considerada pouco significativa uma vez que incide sobre habitats de valores ecológicos muito baixo e baixo, respetivamente.

De referir que, para a maioria dos descritores estudados, foram recomendadas medidas gerais e específicas de mitigação para lidar com os impactes negativos, quer significativos, quer pouco significativos.

Do lado dos **impactes positivos** estão os aspetos socioeconómicos. No que concerne ao emprego, na fase de construção prevêem-se impactes positivos resultantes da criação direta de emprego (40 a 50 postos de trabalho). Importa também considerar a criação de emprego indireto em resultado do estímulo de atividades comerciais e de prestação de serviços em geral, que os trabalhos de construção civil ocasionam. O afluxo positivo de população resultará num aumento da procura agregada na área de intervenção, acumulada com o aumento da procura direta de produtos e serviços relacionados com a execução do projeto, e juntamente com o aumento no emprego, gerará um ciclo de estímulos positivos no sistema económico, catalisando o desenvolvimento e dinamização da economia local e regional. Estes impactes **positivos, diretos e indiretos**, foram considerados significativos, ainda que temporários.

A nova ocupação preconizada pelo projeto é compatível com as disposições dos instrumentos de gestão territorial (IGT) em vigor e, apesar de conflitar com condicionantes, servidões administrativas e restrições de utilidade pública (REN e domínio público hídrico), considera-se que os impactes serão **nulos**, desde que sejam acautelados os regimes de concessão e pareceres favoráveis necessários, tanto à instalação do estaleiro, como para a própria construção do empreendimento turístico.

Ao nível do património, os elementos de valor patrimonial identificados foram a chaminé (HN1) e um cais (HN2). Uma vez que se prevê a preservação da chaminé no pátio central, o impacte é positivo. Em relação à estacaria associada ao cais referido, considera-se que o projeto não trará qualquer afetação (impacte nulo). De forma preventiva, recomenda-se a implementação de um Programa de Acompanhamento Arqueológico durante a empreitada.

Por fim, refira-se que o projeto **não terá também quaisquer impactes** no clima e alterações climáticas.

Os riscos e vulnerabilidades ambientais, nesta fase, foram considerados maioritariamente **reduzidos ou aceitáveis**.

8.2.2. Fase de exploração

O empreendimento turístico Hotel de Natureza enquadra-se globalmente nos modelos e objetivos estratégicos delineados pelos instrumentos de gestão territorial (IGT) em vigor, não se observando, na generalidade, conflitos de usos existentes e propostos.

Uma vez que o projeto contribui para o seguimento de compromissos assumidos para a área (nomeadamente no POPN da Ria Formosa, no POOC Vilamoura-Vila Real de Santo e ainda, a nível local, no PDM de Tavira), nesta fase esperam-se **impactes positivos, permanentes, muito significativos**.

Também na socioeconomia foram identificados **impactes positivos permanentes** relacionados com a criação, direta e indireta, de postos de trabalho, com o desenvolvimento turístico regional, como consequência da criação de novas e inovadoras atividades turísticas e do impulso nas já existentes, com o potencial de desenvolvimento social e económico, em resultado da dinamização da economia local e regional, possibilitando a criação de novas infraestruturas de ação social, entre outras. No seu conjunto, e atendendo ao potencial de cumulatividade com outros projetos da zona e de potenciação, estes efeitos foram considerados **muito significativos**.

Os **impactes negativos** são, na maior parte dos casos, **pouco significativos** e passíveis de controlo e minimização através duma gestão ambiental eficaz do empreendimento, que deverá ser implementada. Refira-se que o proponente pretende que o desenvolvimento do projeto assente numa forte vertente de sustentabilidade ambiental e de integração paisagística.

Destaca-se o **impacte positivo** resultante da alteração da paisagem, uma vez que a transformação no carácter desta paisagem (mesmo que artificial), passa pela adoção de uma imagem mais distinta e identitária. Considera-se ainda que o projeto atenta à promoção de um espaço exterior que promove a qualidade paisagística do conjunto e que salvaguarda os valores ecológicos presentes. Além disso, o projeto mostrou preocupação em utilizar o edifício da antiga fábrica, valorizando a sua arquitetura, de modo a representar e integrar a paisagem onde se insere.

Adicionalmente, para a parcela a norte (atualmente com uso de estacionamento informal e também desqualificada em termos paisagísticos) é proposta a requalificação da margem do rio, de modo a estabelecer uma faixa de proteção para a posterior implementação do parque de estacionamento, bem como reforçar a conetividade entre a frente ribeirinha e o hotel. Ainda, os espaços verdes propostos revelam a preocupação

de uma intervenção mais naturalizada, que potencia a instalação de vegetação autóctone e pouco exigente em manutenção.

A requalificação da margem do rio Gilão representa um impacte positivo em diversos descritores nomeadamente sobre os recursos hídricos superficiais e sobre a geologia e geomorfologia.

O acréscimo de pessoas e de tráfego traduzir-se-á em **impactes negativos** no ambiente sonoro, qualidade do ar e gestão de resíduos, sendo estes **pouco significativos** com a implementação das medidas de minimização propostas.

No caso do clima e alterações climáticas, recursos hídricos subterrâneos, recursos hídricos superficiais, solos e usos do solo e do património os impactes são **nulos**.

Os riscos e vulnerabilidades ambientais, nesta fase, foram considerados maioritariamente **reduzidos ou aceitáveis**.

Quadro 69 – Matriz síntese dos impactes ambientais residuais do projeto

| Descritores ambientais | Ações de projeto potencialmente geradoras de impactes | | | | | |
|--------------------------------|---|-----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| | Fase de construção | | | | Fase de exploração | |
| | Instalação e funcionamento das zonas de estaleiro | Preparação do terreno | Infraestruturas (parque de estacionamento) e edifícios | Requalificação da frente ribeirinha | Presença e funcionamento geral | Atividades de gestão e manutenção |
| Clima e alterações climáticas | 0 | | | | 0 | |
| Geologia e geomorfologia | - 1 P | - 1 P | - 1 P | +1 P | - 1 P | 0 |
| Recursos Hídricos subterrâneos | 0 | | | | 0 | |
| Recursos hídricos superficiais | - 1 T | | +1 P | +1 P | 0 | |
| Qualidade do ar | - 1 T | | | 0 | - 1 P | 0 |
| Ambiente sonoro | - 1 T | | | 0 | - 1 P | |
| Gestão de resíduos | - 1 T | | | 0 | 0 | |
| Sistemas ecológicos | - 1 P (supressão de vegetação) | | | 0 | - 1 P | 0 |
| | - 1 T (perturbação avifauna) | | | 0 | | |
| Ordenamento do território | 0 | | | | + 3 P | n/a |
| Solos e usos do solo | - 1 T | - 1 T | - 1 P | n/a | 0 | |

Quadro 70 – Matriz síntese dos impactes ambientais residuais do projeto (cont.)

| Descritores ambientais | | Ações de projeto potencialmente geradoras de impactes | | | | | | |
|------------------------|--|---|-----------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---|
| | | Fase de construção | | | | Fase de exploração | | |
| | | Instalação e funcionamento das zonas de estaleiro | Preparação do terreno | Infraestruturas (parque de estacionamento) e edifícios | Requalificação da frente ribeirinha | Presença e funcionamento geral | Atividades de gestão e manutenção | |
| Paisagem | | 0 | - 1 T | 0 a - 1 T | | 0 | +2 P | 0 |
| Património | | 0 | | 0 * | + 1 P | 0 | 0 | |
| Socioeconomia | Afetação das populações / atividades económicas / acessibilidades | - 1 T | | | | 0 | | |
| | Atividades económicas e emprego; Demografia e condições de vida das populações | + 1 T | | | | + 2 P a + 3 P | | |
| Saúde humana | | - 1 T | | | | 0 | +1 P | 0 |

* Considerando que é implementado um Programa de Acompanhamento Arqueológico durante a empreitada.

9. Lacunas de conhecimento

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) foi elaborado em fase de Estudo Prévio, pelo que é de esperar a ausência de pormenorização de alguns aspetos específicos do projeto, bem como de aspetos relativos à execução da empreitada. Porém, os elementos em falta não retiram coerência ao projeto avaliado, sendo normal que, nesta fase, não tenham sido pormenorizadamente definidos, o que se prevê que aconteça na fase de Projeto de Execução.

Deste modo, considera-se que, em termos globais, o atual nível de conhecimento é suficiente para a avaliação dos principais impactes ambientais associados, constituindo um suporte adequado às conclusões do presente relatório, não tendo sido identificadas lacunas de conhecimento que alterem significativamente as conclusões apresentadas no EIA.

Esta página foi deixada propositadamente em branco.

10. Conclusões

O Estudo de Impacte Ambiental do Aparthotel das 4 Águas (Hotel de Natureza) teve por objetivo analisar as potenciais interferências do projeto no ambiente biofísico e socioeconómico, e propor as medidas de mitigação que possibilitem uma implementação sustentável.

A área de estudo tem a sua localização no concelho de Tavira, união das freguesias de Tavira (Santa Maria e Santiago), a cerca de 1 km da cidade de Tavira. A área de intervenção localiza-se num terreno que se insere no espaço intersticial entre a paisagem ribeirinha (rio Gilão) e de sapal e a paisagem de salinas que o rodeia pelos lados sul, poente e norte. Este projeto encontra-se presentemente na fase de Pedido de Informação Prévio (PIP), relativamente ao processo de licenciamento urbanístico. No que diz respeito à AIA, o projeto encontra-se em fase de Estudo Prévio.

O projeto desenvolve-se numa área de aproximadamente 1,8 ha e refere-se à reconversão das instalações da antiga fábrica da Tavipesca em Hotel de Natureza. Localizando-se numa região de grande importância turística, em resultado do seu valor paisagístico, mas também cultural, ecológico e conservacionista, o projeto visa implementar um Aparthotel / Hotel de Natureza, integrado na paisagem envolvente e inspirado principalmente na proximidade das salinas e sapais. A proposta do presente projeto teve em conta critérios ambientais, nomeadamente a escolha de produtos, materiais, equipamentos e sistemas com menor impacte ambiental.

O presente EIA centrou-se nos descritores ambientais mais suscetíveis de serem afetados pelas intervenções previstas, quer ao nível da situação atual, quer ao nível da previsão de impactes e da definição de medidas de mitigação para reforçar a sustentabilidade ambiental do empreendimento. Deste modo, foram adotadas abordagens diversificadas, desde a utilização dos dados de monitorização e da bibliografia disponível, até à realização de trabalhos de campo, em particular no que se refere aos sistemas ecológicos e ao património cultural e arqueológico.

Da avaliação global efetuada ressalta uma predominância de impactes negativos pouco significativos, quer temporários, ligados tipicamente à fase de construção, quer permanentes, em resultado da intervenção do empreendimento.

Além da avifauna, as espécies que poderão ser impactadas são as elencadas para as áreas artificializadas, matos dominados por *A. halimus* e prado. No entanto, a maior

parte destas espécies são relativamente tolerantes à perturbação humana e, por isso, o impacte para estas será reduzido. Caso as medidas ambientais sugeridas sejam aplicadas, ou seja, caso este tipo de vegetação não seja removido, o impacte da supressão da vegetação relativo à vegetação de sapal não existirá. A supressão da vegetação do prado e dos matos de *A. halimus* é considerada pouco significativa uma vez que incide sobre habitats de valores ecológicos muito baixo e baixo, respetivamente.

Na fase de exploração turística, os impactes negativos estarão relacionados com a pressão gerada pela presença e funcionamento do empreendimento, sendo, contudo, na maior parte dos casos, pouco significativos se acauteladas as medidas de minimização propostas no EIA.

Na fase de exploração concretizam-se impactes positivos muito significativos no Ordenamento do Território, uma vez que o projeto vai ao encontro do estabelecido nos Instrumentos de Gestão Territorial setoriais e locais (POP NRF, POOC e PDM), cumprindo as orientações preconizadas e os compromissos assumidos pelos mesmos.

A par com os impactes positivos no Ordenamento do Território, e de uma forma considerada também potencialmente muito significativa (e cumulativa), são esperados impactes positivos na socioeconomia local e regional, nomeadamente através da criação, direta e indireta, de emprego diversificado e qualificado e no desenvolvimento turístico, social e económico.

A criação de emprego é um impacte positivo que se iniciará na fase de construção, com um número variável de trabalhadores diretos entre 40 a 50 postos de trabalho e que continuará, na fase de exploração, com cerca de 25 a 30 postos de trabalho diretos. Dadas as características do projeto, a sua exploração possibilitará o desenvolvimento de atividades turísticas, promovendo e potenciando o desenvolvimento e o crescimento do concelho de Tavira, e da região do Algarve. O projeto contribui ainda para os objetivos definidos na estratégia nacional para o setor turístico, entre eles a valorização do território natural e a potenciação da economia local. Os novos postos de trabalho estimularão o desenvolvimento da economia local, dinamizando atividades económicas, que podem ocasionar parcerias com entidades e associações locais e regionais, contribuindo para a dinamização da economia local.

Em síntese, não são expectáveis impactes negativos potencialmente significativos com a implementação do Aparthotel das 4 Águas (Hotel de Natureza).

Com a avaliação de impactes, verificou-se que o projeto comportará impactes negativos pouco significativos e minimizáveis, caso sejam aplicadas boas práticas ambientais e as medidas de mitigação propostas, sobretudo em fase de obra. Contudo, em contrapartida, o projeto está igualmente associado a um conjunto importante de impactes positivos, diretos e indiretos, na geologia e geomorfologia, nos recursos hídricos superficiais, no ordenamento do território, na paisagem, no património e na socioeconomia, potencialmente significativos, a nível local e regional.

A fase de projeto de execução deverá possibilitar uma evolução e um detalhamento do projeto, integrando medidas de minimização mais específicas (nomeadamente, detalhando e desenvolvendo as propostas no presente EIA), limitando a afetação dos valores naturais mais importantes (nomeadamente a avifauna e a vegetação de sapal identificada), e definindo com mais detalhe a integração paisagística do empreendimento turístico.

Finalmente, importa referir que o EIA vem confirmar que o projeto não engloba uma recuperação totalmente nova, mas uma reutilização de uma infraestrutura industrial que deixou de funcionar, e que está em elevado estado de degradação. Deste modo, são amplamente utilizados no projeto os princípios da economia circular, privilegiando a reconversão, a reutilização e a reabilitação de espaços degradados, contribuindo para uma utilização sustentável do território.

Esta página foi deixada propositadamente em branco.

11. Bibliografia

AdA. (Junho de 2021). ETAR de Almargem. Obtido de Águas do Algarve: <https://www.aguasdoalgarve.pt/content/etar-de-almargem-0>

AEA. (Março de 2017). Climate change poses increasingly severe risks for ecosystems, human health and the economy in Europe. Agência Europeia do Ambiente.

Alarcão, J. (1988). Roman Portugal. Warminster. Aris & Phillips, 4 vol.

Almeida, Adelino Marques de (1953). Estação arqueológica dos arredores de Lisboa nas terras do Pita a Palhavã. In O Arqueólogo Português. Vol. II, Nova Série, Lisboa.

Almeida, C., Mendonça, J. L., Jesus, M. R., & Gomes, A. J. (2000). Orla Meridional (M). Em C. Almeida, J. J. Mendonça, M. R. Jesus, & A. J. Gomes, Sistemas Aquíferos de Portugal Continental (Vol. 3, pp. 432-436). Lisboa, Portugal: Instituto da Água. Obtido em junho de 2021, de https://snirh.apambiente.pt/snirh/download/aquiferos_PortugalCont/Introducao_Orla_Meridional.pdf

Alves, J., Espírito Santo, M., Costa, J., & Gonçalves, J. L. (1998). Habitats naturais e semi-naturais de Portugal Continental. 167. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza.

Amaral, I.M. (1960). Lisboa, contribuição para o estudo das origens. Dissertação de licenciatura, Lisboa.

Amaro Reino, X.; Barrero Martínez, D.; Martínez Lopez, M.C. (1998). Evaluación y corrección de impacto arqueológico en obras públicas. Propuestas desde la Arqueología del Paisaje. Arqueología Espacial, 19-20, Teruel, pp. 153-164.

ANEPC – Autoridade Nacional De Emergência e Proteção Civil. (2019). Avaliação Nacional de Risco. 129. 1ª Avaliação. 1ª Avaliação, PROCIV. Obtido em maio de 2021

Angelucci, D.; Costa, C.; Muralha, J. (2004). A ocupação neolítica e pedogénese médio-holocénica na Encosta de Sant’Ana (Lisboa): considerações geoarqueológicas. In Revista Portuguesa de Arqueologia. Vol7. Nº2, p27-47.

Anica, A. C. (1993). Tavira no seu termo: memorando histórico, Câmara Municipal de Tavira.

ANPC – AUTORIDADE NACIONAL DE PROTEÇÃO Civil (2019). Avaliação Nacional de Risco. Disponível em: http://www.prociv.pt/bk/RISCOSPREV/AVALIACAONACIONALRISCO/Documents/2016_Avaliacao_Nacional_Riscos.pdf [consultado em junho de 2021].

ANPC. (2019). Avaliação Nacional de Risco. Autoridade Nacional de Proteção Civil.

APA – Agência Portuguesa do Ambiente (2016a). Plano de Gestão de Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) – 2.º Ciclo de Planeamento. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico

APA - Agência Portuguesa do Ambiente (2016b). Plano de Gestão de Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve (RH8) - 2.º Ciclo Planeamento. Parte 5 – Objetivos – Anexos.

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. (2005). Plano de Ordenamento da Orla Costeira de Vilamoura – Vila Real de Santo António. Aprovado em Resolução de Conselho de Ministros n.º 103/2005.

APA. (2012). Obtido em dezembro de 2012, de <http://www.apambiente.pt/>

APA. (2016). Plano de Gestão de Região Hidrográfica 2016/2021 Ribeiras do Algarve (RH8), Parte 2 - Caracterização e Diagnóstico. Agência Portuguesa do Ambiente. Obtido de https://apambiente.pt/_zdata/Políticas/Agua/PlaneamentoeGestao/PGRH/2016-2021/PTRH5A/PGRH5A_Parte2.pdf

APA. (2021). SNIRH - APA. Obtido de SNIRH - APA: <https://snirh.apambiente.pt/index.php?idMain=1&idItem=2.1>

ARH Tejo. (2012). Plano de Gestão da Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve. Região Hidrográfica 8. Parte 2 – Caracterização e Diagnóstico da Região Hidrográfica. Administração da Região Hidrográfica do Tejo.

ARH-Algarve. (2012). Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas integradas na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve. (maio de 2012 ed., Vols. Vol I. Parte 6 - Programa de medidas). Algarve. Obtido em junho de 2021

ARH-Algarve. (2012). Plano de gestão das Bacias Hidrográficas que integram a Região Hidrográfica das ribeiras do Algarve (RH8) (Vols. Vol I. Parte 2 - Caraterização e Diagnóstico). Algarve. Obtido em junho de 2021, de

https://apambiente.pt/sites/default/files/_SNIAMB_Agua/DRH/PlaneamentoOrdenamento/PGRH/2010-2015/PTRH8/PGRH_1_RH8_Parte2_T1A.pdf

ARS Algarve. (2019a). Perfil Regional de Saúde: Região do Algarve.

ARS Algarve. (2019b). Perfil Local de Saúde: ACeS Sotavento.

Barrero Martinez, D. (2000). Evaluación de impacte arqueológico. Capa, 14, LAFC, Universidad de Santiago de Compostela.

Barrero Martinez, D. (2000). Evaluación de impacte arqueológico. Capa, 14, LAFC, Universidad de Santiago de Compostela.

Barrero Martinez, D.; Villoch Vázquez, V.; Criado Boado, F. (1999). El desarrollo de tecnologías para la gestión del patrimonio arqueológico hacia un modelo de evaluación del impacto arqueológico” Trabajos de Prehistoria. 56. nº1. CSIC: Madrid, pp.13-26.

Barrero Martinez, D.; Villoch Vázquez, V.; Criado Boado, F. (1999). El desarrollo de tecnologías para la gestión del patrimonio arqueológico hacia un modelo de evaluación del impacto arqueológico” Trabajos de Prehistoria, 56, nº1, CSIC, Madrid, pp.13-26.

Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E., & Barbosa, A. M. (2017). Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal.

BirdLife International. (2021). Important Bird Areas factsheet: Ria Formosa (Faro lagoon). Obtido de [http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/ria-formosa-\(faro-lagoon\)-iba-portugal/details](http://datazone.birdlife.org/site/factsheet/ria-formosa-(faro-lagoon)-iba-portugal/details)

Blamey, M., & Grey-Wilson, C. (1988). Wild Flowers of the Mediterranean. London: Harper Collins.

Blot, M. L. (2003). Os portos na origem dos centros urbanos. Trabalhos de Arqueologia, 28, Lisboa.

Breuil, H.; Zbyszewski, G. (1942). Contribution à l'étude des industries paléolithiques du Portugal et leurs rapports avec la géologie du quaternaire. Les principaux gisements des deux rives de l'ancien estuaire du Tage. In Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. 23.

Cabral, M., Almeida, J., Almeida, P. R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira, M., . . . Santos-Reis, M. (2008). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza.

Cabral, V. (2019). Porto de pesca de Tavira: Análise de uma fundação em micro-estacas cravadas. Dissertação para obtenção de grau de mestre em engenharia Geológica, Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia,, Almada. Obtido em junho de 2021

Câmara Municipal de Tavira (2017): Plano Diretor Municipal. Tavira. Estudos de Caracterização e Diagnóstico. Vol. III. Câmara Municipal de Tavira.

Câmara Municipal de Tavira (2017): Revisão do Plano Diretor Municipal. Tavira. Avaliação Ambiental Estratégica. Relatório de Definição de Âmbito. Câmara Municipal de Tavira.

CANCELA D'ABREU, A, ET AL. (2004). Contributos para a Identificação e Caracterização da paisagem em Portugal Continental. Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. Lisboa.

Carapeto, A., Francisco, A., Pereira, P., & Porto, M. (2020). Lista Vermelha da Flora Vasculare de Portugal Continental. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção «Botânica em Português», Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp.

CARDOSO J. V. J. C. (1965). Solos de Portugal a Sul do Rio Tejo: sua classificação, caracterização e génese. Secretaria de Estado da Agricultura. Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas. Lisboa.

Cardoso, J. M. (1988). Carta Arqueológica do Concelho de Lisboa II. Inventário das Estações Arqueológicas. In Revista Municipal de Lisboa. Lisboa. 2º Série, 44: 24.

Cardoso, J. M. (1994). Do Paleolítico ao Romano. Investigações arqueológicas na área de Lisboa. Os últimos 10 anos: 1984-1993. In Almadan. Almada. 2ª Série:3, p. 59-74.

Cardoso, J.L. (2006). Lisboa e Estremadura. A Pré-história recente e a Proto-história. In Territórios da Pré-história em Portugal, vol 06.2. Arkeos 20. CEIPHAR.Tomar.

Cardoso, J.L.; Silva, I.M. (2004). O povoado do Bronze Final da Tapada da Ajuda (Lisboa): estudo do espólio cerâmico. In Revista Portuguesa de Arqueologia. Lisboa. Instituto Português de Arqueologia. 7-1. p. 227-271.

Cardoso, J.L.; Zbyszewski, G.; André, M.C. (1992). O paleolítico do Complexo Basáltico de Lisboa. In Estudos Arqueológicos de Oeiras. Vol3. Câmara Municipal de Oeiras. Oeiras.

Castelo-Branco, F. (1977). Geografia e pré-história lisiponenses. In Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa. Série 95ª, n.º 13, 46, Janeiro a Junho, Lisboa.

Castroviejo, S. (. (1986-2012). Flora iberica 1-8, 10-15, 17-18, 21. Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.

CCDR Algarve (2007). Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve. Aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 3 de agosto. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa.

CCDR-Algarve. (2002). Relatório Preliminar de Caracterização e Diagnóstico. PROT-Algarve, Volume II – parte 1, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Obtido em maio de 2021

CCDR-Algarve. (2008). Relatório de Avaliação da Execução do PDM de Tavira. CM Tavira. CCDR-Algarve.

CCIAM, cE3c, FCUL, CIMA/UAlgarve, & Bentley Systems Portugal. (2019). Plano Intermunicipal De Adaptação Às Alterações Climáticas do Algarve.

Centro de Estudos de Vetores e Doenças Infeciosas Doutor Francisco Cambournac. (2021). REVIVE 2020: Culicídeos e Ixodídeos: Rede de Vigilância de Vetores. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge.

Cerrato Casado, E. (2011). La prospección arqueológica superficial: Una técnica no destructiva para una ciencia que sí lo es. In <https://www.academia.edu/1>.

CIG. (2017). Igualdade de género em Portugal: Boletim Estatístico 2017. Comissão para a Cidadania e a Igualdade de Género.

CMT - Câmara Municipal de Tavira (1997). Plano Diretor Municipal (PDM) de Tavira. Aprovado em Resolução de Conselho de Ministros n.º 97/97, de 19 de junho 1997.

CMT - Câmara Municipal de Tavira (2007). Revisão do Plano Diretor Municipal de Tavira. Câmara Municipal de Tavira. Publicado no Aviso n.º 25861/2007, de 26 de dezembro 2007 através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 102/2007, de 3 de agosto.

CMT – Câmara Municipal de Tavira (2017). Modelo Estratégico de Desenvolvimento Territorial no âmbito da Revisão do PDM de Tavira.

CMT. (2017). Diagnóstico Social de Tavira.

CMT. (2017). Diagnóstico Social de Tavira.

CMT. (2017). Estudos de Caracterização e Diagnóstico da Revisão do PDM de Tavira – Vol. I. Câmara Municipal de Tavira.

CMT. (2017). PDM de Tavira (Revisão) - Estudos de Caracterização e Diagnóstico da Revisão do PDM de Tavira – Vol. I. Tavira: Município de Tavira e Terraforma, Sociedade de Estudos e Projetos, Lda.

CMT. (2018). Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios 2018-2027, Caderno I Diagnóstico. Câmara Municipal de Tavira.

CMT. (2021). Sítio da Câmara Municipal de Tavira (CMT). Obtido de <https://www.cm-tavira.pt/> [consultado em maio de 2021]

CMT/TERRAFORMA – Estudos de Caracterização e Diagnóstico, Vol. I (2016). Disponível em <https://cm-tavira.pt/site/wp-content/uploads/2021/04/Estudos-de-Characterizacao-e-Diagnostico-da-Revisao-do-PDM-de-Tavira-%E2%80%93-Vol.-I.pdf> [consultado em julho de 2021].

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) do Algarve (2021). Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve. Disponível em: PROT Algarve - Programa Regional de Ordenamento do Território do Algarve (ccdr-alg.pt)

Costa, J. C., Aguiar, C., Capelo, J. H., Lousã, M., & Neto, C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea. Associação Lusitana de Fitossociologia. Lisboa, 56.

Criado Boado, F. (1999). Del Terreno al Espacio: Planteamientos y Perspectivas para a Arqueología del Paisaje. Capa 6, Criterios y Convenciones en Arqueología del Paisaje, Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Univ. De Santiago de Compostela.

Criado Boado, F. (1999): Del Terreno al Espacio: Planteamientos y Perspectivas para a Arqueología del Paisaje. Capa 6, Criterios y Convenciones en Arqueología del Paisaje, Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Univ. De Santiago de Compostela.

Criado Boado, F.; Amado Reino, X. & Martínez Lopez, M. (1997). La arqueología en la Gasificación de Control y Corrección de Impacto. Capa 4, Criterios y Convenciones en Arqueología del Paisaje, Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Univ. De Santiago de Compostela.

Criado Boado, F.; Amado Reino, X. & Martínez Lopez, M. (1997). La arqueología en la Gasificación de Control y Corrección de Impacto. Capa 4, Criterios y Convenciones en Arqueología del Paisaje, Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Univ. De Santiago de Compostela.

Criado Boado, F.; Amado Reino, X.; Martínez Lopez, M. C. (1997). La arqueología en la Gasificación de Control y Corrección de Impacto. Capa 4, Criterios y Convenciones en Arqueología del Paisaje, Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje, Univ. De Santiago de Compostela.

Diogo, A. D.; Cardoso, J. L (2000). Ânforas béticas provenientes de um achado marítimo ao largo de Tavira, Algarve. Revista Portuguesa de Arqueologia, vol 3, nº2, Lisboa, pp.67-79.

Diogo, A. D.; Martins, A. S. (2001). Ânfora proveniente de um achado marítimo na Costa Algarvia, ao largo de Tavira. O Arqueólogo Português, série IV, nº19, Lisboa, pp.57-64.

Direção Geral da Saúde. (2016). Plano Nacional de Prevenção e Controlo de Doenças Transmitidas por Vetores.

Direção Geral da Saúde. (2016). Plano Nacional de Prevenção e Controlo de Doenças Transmitidas por Vetores.

EEA. (2015). NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM. Obtido de <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=PTZPE0017>

Equipa Atlas. (2008). Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim.

Espírito-santo, M. D., Costa, J. C., Capelo, J., & Arsénio, P. (1999). Vegetação Potencial das Margens das Ribeiras do Algarve. *Revista de Biol. (Lisboa)* , 17: 73-87.

Ferrand de Almeida, N., Ferrand de Almeida, P., Gonçalves, H., Sequeira, F., Teixeira, J., & Ferrand de Almeida, F. (2001). Anfíbios e Répteis de Portugal. FAPAS.

França, J. C. (1949). Novas estações pré-históricas dos arredores de Lisboa. In *Revista Municipal de Lisboa*. Lisboa. 10.43, p. 53-56.

Franco, J. A. (1971). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), Volume I ((Lycopodiaceae-Umbelliferae). Lisboa.

Franco, J. A. (1984). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), Volume II (Clethraceae - Compositae). Lisboa.

Gomes, E. (2010). Risco Potencial de Transmissão de Malária em Portugal Continental. Universidade Nova de Lisboa: Faculdade de Ciências Sociais e Humanas.

Gorges, J-G (1979). Les Villas hispano-romaines. Inventaire et problématique archéologiques. Bordeaux, Centre Pierre Paris.

Herculano, A. (1980). História de Portugal. Tomo II, Livraria Bertrand.

ICNB. (2009). Estudos de caracterização da revisão do plano de ordenamento do parque natural da ria Formosa. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade.

ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e Florestas. (2009). Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa. Aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 78/2009, de 2 de setembro.

ICNF. (2020). Plano Setorial da Rede Natura 2000. Obtido de Zonas de Proteção Especial (ZPE) Portugal continental: <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/rn-pt/rn-contin/zpe-pt>

IEFP. (2021). Sítio do Instituto de Emprego e Formação Profissional (IEFP). Obtido de <https://www.iefp.pt/estatisticas> [consultado em maio de 2021]

IHMT. (2021). Sítio do Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT). Obtido de <https://www.ihmt.unl.pt/> [consultado em junho de 2021]

INE. (2020). Estatísticas do Turismo - 2019.

INE. (2021). Sítio do Instituto Nacional de Estatística (INE). Obtido de <http://www.ine.pt> [consultado em junho de 2021]

INE. (2021). Sítio do Instituto Nacional de Estatística (INE). Obtido de <http://www.ine.pt> [consultado em março de 2021]

INSA. (2021). Sítio do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA). Obtido de <http://www.insa.pt> [consultado em junho de 2021]

Instituto de Conservação da Natureza - ICN (2006). Plano Setorial da Rede Natura 2000. Aprovado em RCM n.º 115-A/2008.

IPCC. (2014). Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

IPMA. (Março de 2021). Obtido de Instituto Português do Mar e da Atmosfera: <https://www.ipma.pt/pt/index.html>

João Brandão, Margarida Gomes, Arquitetos, Lda. (2021). Memória Descritiva e Justificativa do Hotel de Natureza Aparthotel das 4 Águas em Tavira.

José Lamas Associados. Estudos de Planemanento e Arquitectura. Daptação do Palácio da F»Galeria às Instalações do Centro Cultural da Cidade de Tavira. Estudo Prévio\ Anteprojecto. 1997.

JULIÃO, R. P., NERY, F., RIBEIRO., J. L., CASTELO BRANCO, M. & ZÊZERE, J. L. (2010). Guia metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) de base municipal. Autoridade Nacional de Proteção Civil.

Khawli, A. (2003). Tavira Islâmica. Novos dados sobre a sua História. Património Islâmico dos Centros Urbanos de Algarve, Comunicações Apresentadas nos Seminários de Faro, Loulé e Tavira, Comissão de Coordenação da Região do Algarve, pp.131-146.

Leitão, E.; Didelet, C.; Cardoso, J. (2017). Análise espacial da área do município de Lisboa durante a pré-história recente. Scientia Antiquitatis. N.º1, p.155-176.

Maia, M (2004). Tavira Turdetana. Porto do “Círculo do Estreito” nos finais do séc. V a.C. Conferencia internacional: Historia de la Pesca en el Âmbito del Estrecho, Puerto de santa Maria (Cádiz), Junho 2004.

Maia, M. (1987). Romanização do território hoje português a sul de Tejo (218 a.C.- 14 d.C.) www.arqueotavira.com

Maia, M. (2000). Tavira Fenícia. O território para Ocidente do Guadiana, nos inícios do I milénio a.C. Actas del II Seminário Internacional sobre Temas Fenícios, Alicante, 2000, pp.121-150.

Maia, M. (2003). O culto de Baal em Tavira. III Congreso Español de Antiguo Oriente Próximo. Huelva Arqueológica, 20, Huelva, pp.171-194.

Manuppella, G., Ramalho, M., Telles Antunes, A., & Pais, J. (1987). Carta Geológica de Portugal Continental à escala 1:50.000, folha 53 – B, Tavira e respetiva Notícia Explicativa. SGP – Serviços Geológicos de Portugal. SGP – Serviços Geológicos de Portugal. Obtido em maio de 2021

Marques, M. (2014). Mosquitos invasores na Europa e importância da sua vigilância em Portugal. Universidade de Évora.

Marques, T. coord (1995). Carta Arqueológica de Portugal. Concelhos de Faro, Olhão, Tavira, Vila Real de Stº António, Castro Marim e Alcoutim, vol 2, Lisboa.

Município de Tavira e Terraforma. (2017). Estudos de Caracterização e Diagnóstico da Revisão do PDM de Tavira . PDM Tavira. Volume I, Município de Tavira e Terraforma. Obtido em maio de 2021

Município de Tavira. (2015). Carta educativa de Tavira 2015 - 2020.

Município de Tavira. (2021). Estratégica Local de Habitação 2021 - 2030.

NEMUS. (2004). estudo de Impacte Ambiental do Porto de Pesca de Tavira. Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, Delegação dos Portos do Sul. Lisboa: NEMUS. Obtido em 2021

NEMUS. (2005). Estudo de Incidências Ambientais do Núcleo de Recreio Náutico nas Quatro Águas – Tavira. Lisboa.

NEMUS. (2006). Estudo de Incidências Ambientais do Núcleo de Recreio Náutico nas Quatro Águas – Tavira. Volume I, Câmara Municipal de Tavira.

NEMUS. (2006). Estudo de Incidências Ambientais para a selecção do local de implantação do Porto de Recreio de Tavira. Lisboa.

NEMUS. (2007). Estudo de Incidência Ambientais para selecção do local de implantação do Porto de Recreio de Tavira. . Volume I, Instituto Portuário e dos Transportes Marítimos, Delegação dos Portos do Sul.

NEMUS. (2018). Estudo de Impacto Ambiental de XXX YYY ZZZ. NEMUS.

Noronha, M. T. (2009). Acompanhamento e Monitorização dos PROT-Algarve. 1º Relatório Anual, CCDR-Algarve, Centro de Investigação sobre o Espaço e Organizações. Obtido em maio de 2021

OMS. (2021). Sítio da Organização Mundial da Saúde (OMS). Obtido de <https://www.who.int/> [consultado em junho de 2021]

PAÇO, Afonso do (1934). Carta Paleolítica e Epipaleolítica de Portugal. In *Trabalhos da Associação dos Arqueólogos Portugueses*. Lisboa. 1, p. 43-47.

Perea Yébenes, S. (1995). Epígrafe grego de Tavira (CIL // 5171; IG XIV 2542)¿ Una Família Paleocristiana?, *Conimbriga*, XXXIV, Coimbra, pp.169-183.

Pimenta, J. (2014). Os contextos da conquista: Olisipo e Decimo Junio Bruto. In *CIRA-Arqueologia*, nº3, Congresso Conquista e Romanização do Vale do Tejo. Câmara Municipal de Vila Franca de Xira, p44-60.

Pordata. (2021). Sítio do PORDATA, Base de Dados de Portugal Contemporâneo. Obtido de <https://www.pordata.pt/> [consultado em maio de 2021]

Rainho, A., Alves, P., Amorim, F., & Marques, J. T. (2013). Atlas dos Morcegos de Portugal continental. Lisboa: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.

Renfrew, C.; Bahn, P. (2000). Theories, Methods and Practice in Archaeology, London: Thames and Hudson.

Renfrew, C.; Bahn, P. (2000). Theories, Methods and Practice in Archaeology, Thames and Hudson; London.

Rivas-Martínez, S. (1997). Syntaxonomical Synopsis of the potential natural plant communities of North America, I. *Itinera Geobotánica* , 10: 5-148.

Rivas-Martínez, S., Penas, Á., Díaz-González, T. E., Del Río, S., Cantó, P., Herrero, L., . . . Costa, J. C. (2014). Biogeography of Spain and Portugal. Preliminary typological synopsis. *International Journal of Geobotanical Research* 4, 1-64.

Rocha, C. D. (2012). Comparação de alguns métodos para o dimensionamento de estacas de brita: Aplicação a um caso de estudo. Dissertação para obtenção de grau de mestre em Engenharia Geológica (Geotecnia), Universidade de Lisboa., Faculdade de Ciências e Tecnologia, Almada. Obtido em junho de 2021, de https://run.unl.pt/bitstream/10362/8739/1/Rocha_2012.pdf

Roche, J. (1959). Duas estações pré-históricas dos arredores de Lisboa: Vila Pouca e Pinhal da Charneca. In *Actas e Memórias do 1º Congresso Nacional de Arqueologia*, Lisboa, 1958. Lisboa. Instituto de Alta Cultura, p. 89-103.

Rodrigues, S. (2004). As vias romanas do Algarve, Centro de Estudos do Património da Universidade do Algarve/ Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve.

Ruiz Zapatero, G.; Fernández Martínez, V.M. (1993). Prospección de superficie, técnicas de muestro y recogida de información. In A. Jimeno Martínez, J. M. del Recio Y J.J. Fernández Moreno (eds). *Inventarios y Cartas Arqueológicas. Homenaje a Blas Taracena*. Valladolid, p.87-98.

Saa, M. (1960). As grandes vias da Lusitânia: o itinerário de Antonino Pio, vol 3, sociedade Astória, Lisboa.

SEFSTAT. (2021). Portal de Estatística do Serviço de Estrangeiros e Fronteiras (SEFSTAT). Obtido de <https://sefstat.sef.pt/> [consultado em maio de 2021]

Silva, C.G. (2012). Lisboa no reinado de D. Afonso Henriques. In SALVADO, Salete, coord. - Afonso I de Portugal: nos 900 anos do seu nascimento. Lisboa: Grupo de Amigos de Lisboa, Câmara Municipal, p.149-171.

Silva, L. F. (2005): Tavira Romana, in www.arqueotavira.com

SNS. (2021). Sítio do Serviço Nacional de Saúde (SNS). Obtido de <https://www.sns.gov.pt/> [consultado em junho de 2021]

Sociedade Polis Litoral Ria Formosa. (2013). Plano de Acção para a Valorização Hidrodinâmica da Ria Formosa e Mitigação do Risco nas Ilhas Barreira. Recurso – Estudos e Projectos de Ambiente e Planeamento, Lda., Aveiro.

Sociedade Portuguesa de Botânica. (2014). Obtido em 19 de 2 de 2020, de Flora-On: Flora de Portugal Interactiva: <https://flora-on.pt/>

Sousa, A.C. (2016/2017). Os tempos do Neolítico na região de Lisboa: o povoamento. In Estudos Arqueológicos de Oeiras. Volume 23. A Rui Boaventura. Homenagem à sua Memória. Câmara Municipal de Oeiras. Oeiras. p. 459-518.

Sousa, E. (2016). A Idade do ferro em Lisboa: Uma primeira aproximação a um faseamento cronológico e à evolução da cultural material. In CuPAUAM, 42, p.167-185.

SROA/CNROA (1959). Carta de Solos e de Capacidade de Uso do Solo n.º 608 (escala 1:25 000). Serviços de Ordenamento Agrário, Secretaria de Estado da Agricultura, Ministério da Economia. Lisboa

Svensson, L., & Grant, P. J. (1999). Bird Guide. London: Harper Collins.

Terrinha, P., Rocha, R., Rey, J., Cachão, M., & Moura, D. (2006). A Bacia do Algarve: Estratigrafia, Paleogeografia e Tectónica. Universidade de Évora: R. Dias, A. Araújo, P. Terrinha & J. C. Kullberg, Eds.).

Turismo de Portugal. (2017). Estratégia Turismo 2027.

Vaz, A. (2002). Tavira Islâmica no Contexto Real da Civilização. Património Islâmico dos centros Urbanos do Algarve, Comunicações Apresentadas nos Seminários de Faro, Loulé e Tavira, Comissão de Coordenação da Região do Algarve, pp.99-112.

Sítios de Internet consultados

Agência Portuguesa do Ambiente – APA (2021). Disponível em: <http://www.apambiente.pt/> [consultado em junho de 2021]

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE - QUALAR (2021). <https://qualar.apambiente.pt/> [consultado em maio de 2021]

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (2021). <http://www.apambiente.pt/> [consultado em junho de 2021]

ALGAR (2021). Disponível em: <https://www.algar.com.pt>

Câmara Municipal de Tavira - CMT (2021). Disponível em: <https://mapas.cm-tavira.pt/site/app#home> [consultado em junho de 2021]

CÂMARA MUNICIPAL DE TAVIRA (2021). Disponível em: <http://www.cm-tavira.pt/> [consultado em maio de 2021]

CÂMARA MUNICIPAL DE TAVIRA (2021). Disponível em: <https://cm-tavira.pt> [consultado em junho de 2021]

CCDR Algarve (2021). Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve. Disponível em <https://www.ccdr-alg.pt> [consultado em junho de 2021]

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional - CCDR - do Algarve (2021). Disponível em: <https://www.ccdr-alg.pt/site/> [consultado em junho de 2021]

DGADR – Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (2021). <https://www.dgadr.gov.pt/cartografia/cartas-solos-cap-uso-analogico> [consultado em junho de 2021]

Direção Geral do Território – DGT (2021). Sistema Nacional de Informação Territorial (SNIT). Disponível em: http://www.dgterritorio.pt/sistemas_de_informacao/snit/ [consultado em junho de 2021]

DIREÇÃO GERAL DO TERRITÓRIO – DGT (2021). Sistema Nacional de Informação Territorial. Disponível em: http://www.dgterritorio.pt/sistemas_de_informacao/snit/ [consultado em junho de 2021]

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (2021). http://www.fao.org/3/Y1899E/y1899e09.htm#P63_9848 [consultado em junho de 2021]

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas – ICNF (2021). Disponível em: <https://icnf.pt/> [consultado em junho de 2021]

SNIAmb - Sistema Nacional de Informação do Ambiente (2021). <https://sniamb.apambiente.pt/> [consultado em junho de 2021]

TAVIRAVERDE (2021). Disponível em: <http://www.taviraverde.pt> [consultado em maio de 2021]

CMT – Câmara Municipal de Tavira (2021). Disponível em: <https://www.cm-tavira.pt/> [consultado em junho de 2021].

Antunes C., Rocha C. e Catita C. (2017). Cartografia de Inundação e Vulnerabilidade Costeira. In: www.snmportugal.pt, FCUL <https://smart.campus.ciencias.ulisboa.pt/> [consultado em julho de 2021]

Esta página foi deixada propositadamente em branco

ANEXOS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Anexo I – Elencos de flora e fauna (Sistemas ecológicos)

Esta página foi deixada propositalmente em branco

Elenco florístico da área de estudo

| Espécie | Nome comum | Origem | Habitats |
|--|------------------------|---------------|--|
| AIZOACEAE | | | |
| <i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> | - | Autóctone | Salinas |
| AMARANTHACEAE | | | |
| <i>Atriplex halimus</i> | - | Autóctone | Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| <i>Beta maritima</i> | Acelga-brava | Autóctone | Prado Matos dominados por <i>A. halimus</i> Salinas |
| <i>Halimione portulacoides</i> | Gramata-branca | Autóctone | Sapais |
| <i>Suaeda vera</i> | - | Autóctone | Sapais Salinas |
| <i>Arthrocnemum macrostachyum</i> | - | Autóctone | Sapais Salinas |
| APIACEAE | | | |
| <i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> | Cenoura-brava | Autóctone | Prado |
| ASTARACEAE | | | |
| <i>Cynara humilis</i> | Alcachofra-de-são-joão | Autóctone | Prado |
| MALVACEAE | | | |
| <i>Lavatera</i> sp. | - | - | Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| PLUMBAGINACEAE | | | |
| <i>Limoniastrum monopetalum</i> | - | Autóctone | Matos dominados por <i>A. halimus</i> Sapais Salinas |
| POACEAE | | | |
| <i>Piptatherum miliaceum</i> subsp. <i>miliaceum</i> | Talha-dente | Autóctone | Prado Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| <i>Avena barbata</i> | Aveia-barbada | Autóctone | Prado Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| SCROPHULARIACEAE | | | |
| <i>Verbascum sinuatum</i> | - | Autóctone | Prado |

Elenco faunístico potencial da área de estudo

| Espécie | Nome comum | F | L.V. | DH/DA | Ocorr. | Habitats |
|---------------------------------|------------------------------|--------------|-------------|--------------|---------------|---|
| Anfíbios | | | | | | |
| ANURA | | | | | | |
| Pelobatidae | | | | | | |
| <i>Pelobates cultripes</i> | Sapo-de-unha-negra | Res | LC | B-IV | P | Prado Sapais |
| Bufonidae | | | | | | |
| <i>Bufo calamita</i> | Sapo-corredor | Res | LC | B-IV | P | Prado Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| Répteis | | | | | | |
| SAURIA | | | | | | |
| Gekkonidae | | | | | | |
| <i>Hemidactylus turcicus</i> | Osga-turca | Res | VU | - | P | Áreas artificializadas |
| Lacertidae | | | | | | |
| <i>Podarcis hispanica</i> | Lagartixa-ibérica | Res | LC | B-IV | P | Áreas artificializadas Matos dominados por <i>A. halimus</i> Prado |
| <i>Timon lepida</i> | Sardão | Res | LC | - | P | Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| Scincidae | | | | | | |
| <i>Chalcides bedriagai</i> | Cobra-de-pernas-pentadactila | Res Endlb | LC | B-IV | P | Áreas artificializadas |
| SERPENTES | | | | | | |
| Colubridae | | | | | | |
| <i>Coluber hippocrepis</i> | Cobra-de-ferradura | Res | LC | B-IV | P | Áreas artificializadas Matos dominados por <i>A. halimus</i> Prado |
| <i>Macroprotodon cucullatus</i> | Cobra-de-capuz | Res | LC | - | P | Áreas artificializadas Matos dominados por <i>A. halimus</i> Prado |

| Espécie | Nome comum | F | L.V. | DH/DA | Ocorr. | Habitats |
|------------------------------|--------------------------------|------------|-------|-------|--------|---|
| Aves | | | | | | |
| PODICIPEDIFORMES | | | | | | |
| Podicipedidae | | | | | | |
| <i>Podiceps nigricollis</i> | Mergulhão-de-pescoço-preto | Vis | NT | - | P | Salinas Curso de água (rio Gilão) |
| PELECANIFORMES | | | | | | |
| Phalacrocoracidae | | | | | | |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Corvo-marinho-de-faces-brancas | Vis | LC | - | P | Salinas Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| CICONIIFORMES | | | | | | |
| Ardeidae | | | | | | |
| <i>Ixobrychus minutus</i> | Garça-pequena | MigRep | VU | A-I | P | Sapais |
| <i>Bubulcus ibis</i> | Garça-boieira | Res | LC | - | P | Sapais |
| <i>Egretta garzetta</i> | Garça-branca | Res | LC | A-I | C | Sapais |
| <i>Ardea alba</i> | Garça-branca-grande | Vis | - | A-I | P | Sapais Salinas |
| <i>Ardea cinerea</i> | Garça-real | Res/Vis | LC | - | P | Sapais Salinas |
| Threskiornithidae | | | | | | |
| <i>Platalea leucorodia</i> | Colheireiro | MigRep/Vis | VU/NT | A-I | Pr | Salinas Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| PHOENICOPTERIFORMES | | | | | | |
| Phoenicopteridae | | | | | | |
| <i>Phoenicopterus roseus</i> | Flamingo | Rep/Vis | RE/VU | A-I | C | Sapais Salinas |
| <i>Phoenicopterus ruber</i> | Flamingo-americano | Vis | - | - | P | Sapais Salinas |
| ANSERIFORMES | | | | | | |
| Anatidae | | | | | | |
| <i>Tadorna tadorna</i> | Pato-branco | Migrep | - | - | Pr | Sapais Salinas |
| <i>Mareca penelope</i> | Piadeira | Vis | LC | D | P | Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Anas platyrhynchos</i> | Pato-real | Res/Vis | LC | D | P | Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Anas clypeata</i> | Pato-trombeteiro | Res/Vis | EN/LC | D | Pr | Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Netta rufina</i> | Pato-de-bico-vermelho | Res/Vis | EN/NT | - | P | Sapais Curso de água (rio Gilão) |

| Espécie | Nome comum | F | L.V. | DH/DA | Ocorr. | Habitats |
|--------------------------------|----------------------------------|---------|-------|-------|--------|--|
| <i>Melanitta nigra</i> | Pato-negro | Vis | EN | A-III | P | Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Mergus serrator</i> | Merganso-de-poupa | Vis | EN | - | P | Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| FALCONIFORMES | | | | | | |
| Accipitridae | | | | | | |
| <i>Circus cyaneus</i> | Tartaranhão-azulado | Res/Vis | CR/VU | A-I | P | Matos dominados por <i>A. halimus</i> Sapais |
| <i>Circus pygargus</i> | Tartaranhão-caçador | MigRep | EN | A-I | P | Sapais |
| Pandionidae | | | | | | |
| <i>Pandion haliaetus</i> | Águia-pesqueira | Res/Vis | CR/EN | A-I | P | Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| Falconidae | | | | | | |
| <i>Falco peregrinus</i> | Falcão-peregrino | Res | VU | A-I | P | Matos dominados por <i>A. halimus</i> Áreas artificializadas |
| GRUIFORMES | | | | | | |
| Rallidae | | | | | | |
| <i>Rallus aquaticus</i> | Frango-d'água | Res | LC | - | P | Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Gallinula chloropus</i> | Galinha-d'água | Res | LC | - | P | Sapais |
| <i>Porphyrio porphyrio</i> | Caimão | Res | VU | A-I | P | Sapais |
| Charadriiformes | | | | | | |
| Haematopodidae | | | | | | |
| <i>Haematopus ostralegus</i> | Ostraceiro | Rep/Vis | RE/NT | - | Pr | Salinas Sapais |
| Recurvirostridae | | | | | | |
| <i>Himantopus himantopus</i> | Perna-longa | Rep | LC | A-I | C | Salinas Sapais |
| <i>Recurvirostra avosetta</i> | Alfaiate | Rep/Vis | NT/LC | A-I | Pr | Salinas Sapais |
| Glareolidae | | | | | | |
| <i>Glareola pratincola</i> | Perdiz-do-mar | MigRep | VU | A-I | P | Salinas |
| Charadriidae | | | | | | |
| <i>Charadrius hiaticula</i> | Borrelho-grande-de-coleira | Vis | LC | - | P | Sapais |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> | Borrelho-de-coleira-interrompida | Rep/Vis | LC | - | Pr | Sapais |

| Espécie | Nome comum | F | L.V. | DH/DA | Ocorr. | Habitats |
|-----------------------------|--------------------------|---------|-------|-------|--------|---|
| <i>Pluvialis squatarola</i> | Tarambola-cinzenta | Vis | LC | - | Pr | Sapais |
| Scolopacidae | | | | | | |
| <i>Calidris canutus</i> | Seixoeira | Vis | VU | - | Pr | Salinas Sapais |
| <i>Calidris minuta</i> | Pilrito-pequeno | Vis | LC | - | Pr | Sapais |
| <i>Calidris ferruginea</i> | Pilrito-de-bico-comprido | Vis | VU | - | Pr | Salinas Sapais |
| <i>Calidris alpina</i> | Pilrito-de-peito-escuro | Vis | LC | - | P | Salinas Sapais |
| <i>Philomachus pugnax</i> | Combatente | Vis | EN | A-I | P | Sapais |
| <i>Gallinago gallinago</i> | Narceja | Rep/Vis | CR/LC | D | P | Sapais Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| <i>Limosa limosa</i> | Maçarico-de-bico-direito | Vis | LC | - | Pr | Salinas Sapais |
| <i>Limosa lapponica</i> | Fuselo | Vis | LC | A-I | Pr | Salinas Sapais |
| <i>Numenius phaeopus</i> | Maçarico-galego | Vis | VU | - | Pr | Salinas Sapais |
| <i>Numenius arquata</i> | Maçarico-real | Vis | LC | - | P | Sapais |
| <i>Tringa erythropus</i> | Perna-vermelha-escuro | Vis | VU | - | P | Salinas Sapais |
| <i>Tringa totanus</i> | Perna-vermelha | Rep/Vis | CR/LC | - | Pr | Salinas Sapais |
| <i>Tringa nebularia</i> | Perna-verde | Vis | VU | - | Pr | Salinas Sapais |
| <i>Tringa ochropus</i> | Maçarico-bique-bique | Vis | NT | - | Pr | Salinas Sapais |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Maçarico-das-rochas | Rep/Vis | VU | - | Pr | Salinas Sapais |
| Laridae | | | | | | |
| <i>Larus michahellis</i> | Gaivota-argêntea | MigRep | - | - | C | Salinas Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Larus melanocephalus</i> | Gaivota-de-cabeça-preta | Vis | LC | A-I | P | Salinas Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Larus ridibundus</i> | Guincho | Vis | LC | - | Pr | Salinas Sapais |
| * <i>Larus audouinii</i> | Gaivota de Audouin | MigRep | VU | A-I | Pr | Salinas Sapais Curso de água (rio Gilão) |

| Espécie | Nome comum | F | L.V. | DH/DA | Ocorr. | Habitats |
|----------------------------------|---------------------------|---------|-------|-------|--------|--|
| <i>Larus fuscus</i> | Gaivota-de-asa-escura | Rep/Vis | VU/LC | - | P | Salinas Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Larus cachinnans</i> | Gaivota-de-patas-amarelas | Res | LC | - | Pr | Salinas Sapais |
| <i>Chroicocephalus genei</i> | Gaivota-de-bico-fino | Vis | - | A-I | Pr | Salinas Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| Sternidae | | | | | | |
| <i>Hydroprogne caspia</i> | Garajau-grande | Vis | EN | A-I | Pr | Salinas Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Thalasseus sandvicensis</i> | Garajau | Vis | NT | A-I | Pr | Salinas Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Sterna hirundo</i> | Andorinha-do-mar-comum | MigRep | EN | A-I | Pr | Salinas Sapais Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Sterna albifrons</i> | Andorinha-do-mar-anã | MigRep | VU | A-I | Pr | Salinas Sapais |
| <i>Sternula albifrons</i> | Chilreta | MigRep | VU | A-I | Pr | Salinas Sapais |
| <i>Chlidonias niger</i> | Gaivina-preta | Vis | - | A-I | P | Curso de água (rio Gilão) |
| STRIGIFORMES | | | | | | |
| Strigidae | | | | | | |
| <i>Asio flammeus</i> | Coruja-do-nabal | Vis | EN | A-I | Pr | Sapais Salinas Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| APODIFORMES | | | | | | |
| Apodidae | | | | | | |
| <i>Apus apus</i> | Andorinhão-preto | MigRep | LC | - | P | Áreas artificializadas |
| <i>Apus pallidus</i> | Andorinhão-pálido | MigRep | LC | - | P | Áreas artificializadas |
| PASSERIFORMES | | | | | | |
| Alaudidae | | | | | | |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> | Calhandrinha | MigRep | LC | A-I | P | Prado |
| <i>Galerida cristata</i> | Cotovia-de-poupa | Res | LC | - | P | Áreas artificializadas |

| Espécie | Nome comum | F | L.V. | DH/DA | Ocorr. | Habitats |
|-----------------------------------|-------------------------|------------|------|-------|--------|--|
| Hirundinidae | | | | | | |
| <i>Riparia riparia</i> | Andorinha-das-barreiras | MigRep | LC | - | P | Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Hirundo rustica</i> | Andorinha-das-chaminés | MigRep | LC | - | P | Áreas artificializadas |
| <i>Delichon urbica</i> | Andorinha-dos-beirais | MigRep | LC | - | C | Áreas artificializadas |
| Motacillidae | | | | | | |
| <i>Anthus campestris</i> | Petinha-dos-campos | MigRep | LC | A-I | P | Prado |
| <i>Anthus pratensis</i> | Petinha-dos-prados | Vis | LC | - | P | Prado Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| <i>Motacilla flava</i> | Alvéola-amarela | MigRep | LC | - | P | Prado Sapais |
| Turdidae | | | | | | |
| <i>Phoenicurus ochrorus</i> | Rabirruivo-preto | Res | LC | - | P | Áreas artificializadas |
| <i>Turdus merula</i> | Melro-preto | Res | LC | D | P | Prado Matos dominados por <i>A. halimus</i> Áreas artificializadas |
| Sylviidae | | | | | | |
| <i>Cisticola juncidis</i> | Fuinha-dos-juncos | Res | LC | - | P | Prado Sapais |
| <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | Felosa-dos-juncos | Vis | - | - | P | Sapais Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| Corvidae | | | | | | |
| <i>Pica pica</i> | Pega-rabuda | | | | C | Áreas artificializadas |
| Sturnidae | | | | | | |
| <i>Sturnus unicolor</i> | Estorninho-preto | Res | LC | - | P | Áreas artificializadas Prado Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| Passeridae | | | | | | |
| <i>Passer domesticus</i> | Pardal | Res | LC | - | Pr | Áreas artificializadas |
| <i>Passer hispaniolensis</i> | Pardal-espanhol | Res/MigRep | LC | - | P | Áreas artificializadas |

| Espécie | Nome comum | F | L.V. | DH/DA | Ocorr. | Habitats |
|------------------------------|-----------------|------|------|--------------|--------|--|
| Fringillidae | | | | | | |
| <i>Serinus serinus</i> | Chamariz | Res | LC | - | P | Áreas artificializadas Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| <i>Carduelis carduelis</i> | Pintassilgo | Res | LC | - | C | Áreas artificializadas Prado Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| Mamíferos | | | | | | |
| ORDEM CHIROPTERA | | | | | | |
| Vespertilionidae | | | | | | |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Morcego de Kuhl | Res | LC | B-IV | P | Áreas artificializadas Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | Morcego-pigmeu | Res | LC | B-IV | P | Áreas artificializadas |
| ORDEM CARNIVORA | | | | | | |
| Suidae | | | | | | |
| <i>Vulpes vulpes</i> | Raposa | Res | LC | - | Pr | Áreas artificializadas Matos dominados por <i>A. halimus</i> Prado Salinas Sapais Solo nu |
| Viverridae | | | | | | |
| <i>Herpestes ichneumon</i> | Sacarrabos | NInd | LC | B-V D | Pr | Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| Mustelidae | | | | | | |
| <i>Lutra lutra</i> | Lontra | Res | LC | B-II B-IV | P | Sapais Salinas Curso de água (rio Gilão) |
| <i>Meles meles</i> | Texugo | Res | LC | - | P | Áreas artificializadas Matos dominados por <i>A. halimus</i> Solo nu |

| Espécie | Nome comum | F | L.V. | DH/DA | Ocorr. | Habitats |
|----------------------------------|-------------------------|-----|------|-------|--------|---|
| <i>Mustela nivalis</i> | Doninha | Res | LC | - | P | Matos dominados por <i>A. halimus</i> Prado Áreas artificializadas |
| ORDEM ARTIODACTYLA | | | | | | |
| Suidae | | | | | | |
| <i>Sus scrofa</i> | Javali | Res | LC | - | Pr | Áreas artificializadas Matos dominados por <i>A. halimus</i> Prado Solo nu Salinas Sapais |
| ORDEM LAGOMORFA | | | | | | |
| Leporidae | | | | | | |
| <i>Oryctolagus cuniculus</i> | Coelho-bravo | Res | LC | - | P | Matos dominados por <i>A. halimus</i> Prado |
| ORDEM RONDENTIA | | | | | | |
| Gliridae | | | | | | |
| <i>Eliomys quercinus</i> | Leirão | Res | DD | - | P | Matos dominados por <i>A. halimus</i> Áreas artificializadas |
| Muridae | | | | | | |
| <i>Microtus duodecimcostatus</i> | Rato-cego-mediterrânico | Res | LC | - | P | Prado Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| <i>Apodemus sylvaticus</i> | Rato-do-campo | Res | LC | - | P | Matos dominados por <i>A. halimus</i> |
| <i>Rattus rattus</i> | Rato-preto | Res | LC | - | P | Matos dominados por <i>A. halimus</i> Áreas artificializadas |
| <i>Rattus norvegicus</i> | Ratazana | | NA | - | Pr | Áreas artificializadas |
| <i>Mus musculus</i> | Rato-caseiro | Res | LC | - | P | Áreas artificializadas |

| Espécie | Nome comum | F | L.V. | DH/DA | Ocorr. | Habitats |
|--------------------------|----------------------------------|-----|------|-------|--------|--|
| ORDEM INSETIVORA | | | | | | |
| Soricidae | | | | | | |
| <i>Crocidura russula</i> | Musaranho-de-dentes-brancos | Res | LC | - | P | Matos dominados por <i>A. halimus</i> Prado Áreas artificializadas |
| <i>Suncus etruscus</i> | Musaranho-anão-de-dentes-brancos | Res | LC | - | P | Prado Áreas artificializadas |

F – Fenologia (referente à área de estudo): Res – Residente; Vis – Visitante; MigRep – Migrador Reprodutor; I – Invernante; E – Estivante não nidificante; A Acidental; NInd – Não indígena; EndIb – Endémico da Península Ibérica (diferentes estatutos fenológicos atribuídos à mesma espécie correspondem a sub-populações que ocorrem em diferentes épocas do ano).

L.V. – Estatuto de Conservação segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al. 2008): CR – Criticamente em perigo; EN – Em perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçado; LC – Pouco preocupante; DD – Informação insuficiente; NA – Não aplicável; NE – Não avaliado.

DA – Diretiva Aves (2009/147/CE): Anexo I – Espécies de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas de proteção especial.

DH – Diretiva Habitats (92/43/CEE): Anexo II – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de zonas especiais de conservação; Anexo IV – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário que exigem uma proteção rigorosa; Anexo V – Espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão; Anexo D – Espécies cinegéticas.

Ocorr. – Ocorrência na área de estudo; Pr – Provável; P – Possível; C – Confirmada.

Anexo II – Ficha de sítio (Património)

Esta página foi deixada propositalmente em branco

| | | | | | | |
|---|--|--------------------------|---------------|------------|-------------|------------|
| Projeto | EIA do Hotel de Natureza, Tavipesca, Tavira | | | | | |
| Tipo de trabalho | Ações Preventivas | | | | | |
| Localização | | | | | | |
| Distrito | Faro | | CMP | lat | long | Alt |
| Concelho | Tavira | | 608 | 37.123703 | -7.639636 | 0 |
| Freguesia | Santiago | | | | | |
| Caracterização | | | | | | |
| Designação | HNI | | | | | |
| Tipologia | chaminé | Cronologia | Contemporâneo | | | |
| Categoria | arquitetónico | cns:inédito | | | | |
| Descrição | Chaminé em alvenaria de tijolo. Pelo que se pode perceber a chaminé está bem conservada, podendo-se observar claramente a coroa e o fuste. | | | | | |
| Visibilidade do terreno | elevada | | | | | |
| Bibliografia | inédito | | | | | |
| Conservação | 4 | Uso do solo | florestal | | | |
| Reconhecimento social e científico | 2 | | | | | |
| Classificação | 1 | Valor Patrimonial | 3 | | | |
| Impactes Previstos | | | | | | |
| Magnitude de Impacte | 4 | | | | | |
| Reversibilidade da ação | 4 | | | | | |
| Ameaças | construção | | | | | |
| Significância de Impacte | significativo positivo | | | | | |

| | | |
|------------------------------------|---|---------------|
| Arqueólogo responsável | Sofia de Melo Gomes | |
| | | |
| Data de execução do projeto | início | maio de 2021 |
| | fim | junho de 2021 |
| | | |
| Objetivos | Avaliação de potenciais impactes resultantes da implementação do projeto e proposta de medidas de salvaguarda e de minimização sempre que se verificarem impactes | |
| | | |
| Resultados | <p>Na área de incidência direta não foram identificadas quaisquer ocorrências arqueológicas, tendo-se observado um terreno já modelado com a presença de entulhos/ aterros. Em relação a património arquitetónico é de referir a presença da chaminé (HN1) de alvenaria em tijolo, marca de um período industrial e, como tal, de valor patrimonial.</p> <p>Na área de incidência indireta foi identificado um conjunto de estacaria (HN2) pertencente a um antigo cais que deveria servir de apoio à fábrica de conservas Leandro.</p> | |

| | | | | | | |
|---|---|--------------------------|---------------|------------|--------------------|------------|
| Projecto | EIA do Hotel de Natureza, Tavipesca, Tavira | | | | | |
| Tipo de trabalho | Ações Preventivas | | | | | |
| Localização | | | | | | |
| Distrito | Faro | | CMP | lat | long | Alt |
| Concelho | Tavira | | 608 | 37.124383 | -7.639304 | 6 |
| Freguesia | Santiago | | | | | |
| Caracterização | | | | | | |
| Designação | HN2 | | | | | |
| Tipologia | estacaria | Cronologia | contemporâneo | | | |
| | | | | | cns:inédito | |
| Categoria | Arqueológico | | | | | |
| Descrição | conjunto de estacaria de um antigo cais de madeira. Dado o seu posicionamento considera-se que deverá ter sido um cais utilizado como apoio à fábrica de conservas Leandro. Com a desativação da fábrica, este cais ficou obsoleto. | | | | | |
| Visibilidade do terreno | elevada | | | | | |
| Bibliografia | inédito | | | | | |
| Conservação | I | Uso do solo | florestal | | | |
| Reconhecimento social e científico | 2 | | | | | |
| Classificação | I | Valor Patrimonial | 2 | | | |
| Impactes Previstos | | | | | | |
| Magnitude de Impacte | 0 | | | | | |
| Reversibilidade da ação | 0 | | | | | |
| Ameaças | não se aplica | | | | | |
| Significância de Impacte | nulo | | | | | |

| | | |
|------------------------------------|---|---------------|
| Arqueólogo responsável | Sofia de Melo Gomes | |
| | | |
| Data de execução do projeto | início | março de 2021 |
| | fim | abril de 2021 |
| | | |
| Objetivos | Avaliação de potenciais impactes resultantes da implementação do projeto e proposta de medidas de salvaguarda e de minimização sempre que se verificarem impactes | |
| | | |
| Resultados | <p>Na área de incidência direta não foram identificadas quaisquer ocorrências arqueológicas, tendo-se observado um terreno já modelado com a presença de entulhos/ aterros. Em relação a património arquitetónico é de referir a presença da chaminé (HN1) de alvenaria em tijolo, marca de um período industrial e, como tal, de valor patrimonial.</p> <p>Na área de incidência indireta foi identificado um conjunto de estacaria (HN2) pertencente a um antigo cais que deveria servir de apoio à fábrica de conservas Leandro.</p> | |

Anexo III – Autorização DGPC (Património)

Esta página foi deixada propositadamente em branco

Assunto: Estado do PATA via Portal do Arqueólogo

De: portalarqueologo@dgpc.pt

Data: 14/05/2021, 17:51

Para: sofia.gomes@nemus.pt

CC: portalarqueologo@dgpc.pt



O "Portal do Arqueólogo" atualizou o estado do Pedido de Autorização de Trabalhos Arqueológicos.

ARQUEÓLOGO: Sofia Alexandra Viriato de Melo Gomes

PROJETO: Avaliação de Impacte Ambiental de uma Unidade Hoteleira, Estrada das 4 Águas, Tavira.

CATEGORIA: C - ações preventivas e de minimização de impactes integradas em estudos, planos, projetos e obras com impacto sobre o território em meio rural, urbano e subaquático e ações de manutenção e conservação regular de sítios, estruturas e outros contextos arqueológicos, conservados a descoberto, valorizados museologicamente ou não.

TRABALHO: Prospeção

SUBMETIDO EM: 2021-03-11 10:56

RECEBIDO EM: 2021-03-16 10:05

DESPACHO: Autorizado

NOTAS: consultar documento anexo, sff.

Esta mensagem foi gerada automaticamente pelo Sistema de e-mail do Portal do Arqueólogo.

© DGPC 2021

— Anexos: —

CSP217653_20210514185103.pdf

837 KB